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

ХИМИЯ

Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүү уюмдары үчүн программа
X-XI класстар
(Базалык курс)

Бишкек - 2020

Программа Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүү уюмдарынын 10 - 11 - класстары үчүн «ХИМИЯ» предмети боюнча предметтик стандарттын негизинде иштелип чыккан.

Кыргыз билим берүү академиясынын Окумуштуулар кеңешинде (протокол №2, 29 июнь 2017 жылы) жактырылып, бекитилген.

Кыргыз билим берүү академиясынын Окумуштуулар кеңешинде (протокол №3, 19 май 2020 жылы) толуктоолор, оңдоолор менен кайрадан бекитилди.

Химия. Жалпы билим берүү уюмдары үчүн программа: X - XI кл.: – Б., 2020, – 27 б.

Түзүүчүлөр:
Рыспаева Б. – Кыргыз билим берүү академиясынын табигый-математикалык билим берүү лабораториясынын башчысы, химия предмети боюнча жетектөөчү илимий кызматкери, педагогика илимдеринин кандидаты.
Исмаилова С. – химия мугалими, «Креатив-Таалим» Билим берүү комплексинин окуу жана тарбия иштери боюнча директорунун орун басары.
Сартова К. – Манас атындагы Кыргыз-Түрк Университетинин Химиялык инженерия кафедрасынын доценти, химия илимдеринин кандидаты.

Бишкек-2020

МАЗМУНУ

Түшүндүрмө кат……………………………………………………………………..3 бет

10-11-класстарда химияны окутуу максаты жана милдеттери.......................................4 бет
«Органикалык химия» курсунун мазмуну (10-класс)...6 бет
«Жалпы химия» курсунун мазмуну (11- класс) ....9 бет
Мугалимдер үчүн методикалык сунуштар..12 бет
Окуучулардын билим жетишкендиктерин баалоо--27 бет
Сунушталган адабияттар..29 бет

ТҮШҮНДҮРМӨ КАТ

Кыргыз Республикасынын жалпы орто билим берүүчү уюмдарындагы 10 -11-класстары үчүн «Химия» предметинин жумушчу программасы Кыргыз Республикасынын «Билим берүү жөнүндөгү» Мыйзамынын, Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2014-жылдын 21-июлундагы № 403 Токтому менен бекитилген «Кыргыз Республикасынын жалпы орто билимдин Мамлекеттик билим берүү стандартынын», Базистик окуу пландын жана «Химия» боюнча 10-11-класстар үчүн предметтик стандарттын негизинде иштелип чыккан.

Программанын мазмуну окуучулардын негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрүн калыптандырууга багытталган. Программага алган билимдерин практикада колдонуу үчүн керектүү болгон темалар киргизилген. Базалык окуу планына ылайык 10-11 класстарда химияны окутуу жумасына 2 саат өтүлөт:

10- класста жумасына 2 саат (1 жылга 68 саат) жана

11- класста жумасына 2 саат (1 жылга 68 саат).

«Химия» предмети «Табигый илимдер» билим берүүчүлүк тармагынын бөлүгү болуп саналат. Бул билим берүү тармагы төмөнкү компетенттүүлүктөрдү калыптандырууга багытталган: илимий суроолорду коюу жана таануу, кубулуштарды илимий түшүндүрүү, илимий далилдерди пайдалануу. Табигый илимдер билим берүү тармагынын айрым предметтери жана интеграцияланган курстары жансыз жана жандуу табияттын биримдигин жана көп түрдүүлүк касиеттерин түшүнүүнү камсыз кылат.

Базалык деңгээлде «Химия» предмети боюнча түзүлгөн бул окуу программасы жалпы орто билим берүүнүн алкагында (8-9-класстар) калыптанган предметтик компетенттүүлүктөрдү (илимий суроолорду коё билүү жана таануу, кубулуштарды илимий түшүндүрүү, илимий далилдерди пайдалануу) эске алат жана ушул компетенттүүлүктөрдү 10-11-класстарда өнүктүрүлөт.

Программа окуучулардын негизги жана жалпы предметтик компетенттүүлүктөрүн калыптандыруусун карайт. Жогорку класстарда (10-11-класстарда) базалык деңгээлде «Химия» окуу предмети үчүн артыкчылык болуп: өзүнүн таанып билүү ишмердүүлүгүн (максаттарды коюудан баштап натыйжаларды алуу жана баалоого чейин) өз алдынча жана каалоосу менен уюштуруу билгичтиги; себеп-натыйжанын жана түзүлүштүк-функционалдык талдоонун элементтерин пайдалануу; изилденип жаткан объектинин маңыздуу өзгөчөлүктөрүн аныктоо; көз караштарды кенен негиздөө, аныктама берүү, далилдерди келтирүү, өзүнүн айлана-чөйрөдөгү жүрүм-турумдарын баалоо жана түзөтүү, күнүмдүк жашоодогу жана практикалык ишмердүүлүктө экологиялык талаптарды аткаруу билгичтиги эсептелинет.

10-11-класстарда химияны окутуу максаты жана милдеттери

Химиялык билим берүүнүн максаттары – окуучулар химиялык жалпы теориялар жана закон ченемдүүлүктөрдүн негизинде жаратылыш жана техногендик дүйнөдө заттардын пайда болуусун (айлануусун) изилдөө жана баяндоо ыкмасына, жашоонун ар түрдүү тармактарында химиялык технологияларды жана продуктуларды рационалдуу жана коопсуз пайдалануу көндүмдөрүнө ээ болуусу.

Химиялык билим берүүнүн негизги милдеттеринин бири болуп жаңы предметтик стандарттын негизинде жыйынтыкка багытталган, өз алдынча ойлоно алган, алган химиялык билимдерин ар кандай кырдаалда колдоно алган, коомдун социалдык-экономикалык өнүгүүсүнө салымын кошууга жөндөмдүү компетенттүү инсанды калыптандыруу эсептелинет.

Программада окуу материалынын мазмунун тандоо, жаңы предметтик стандартында белгиленген төмөнкү милдеттердин жардамы менен ишке ашырылат.

Химиялык билим берүүнүн милдеттери

Когнитивдик милдеттер: окуучу жандуу жаратылыш системасында органикалык заттардын жана алардын бирикмелеринин курамы, түзүлүштөрү, айланыштары химиялык закон ченемдүүлүктөргө негизделерин түшүнөт. Органикалык заттарды алуу үчүн ар түрдүү

химиялык айланууларды (химиялык технология) ишке ашыруунун керектигин түшүнөт. Заттарды, алардын касиеттерин изилдөө менен тааныйт жана аларды эл чарбасында колдонот. Адамдын ден-соолугуна жана айлана-чөйрөгө зыян келтирген заттарды алуу технологиясынын мүмкүн болгон таасиринин тобокелин алдын алууга жана баалоого жөндөмдүү болот.

Жүрүм-турумдук милдеттер: окуучу практикалык ишмердүүлүктө жаратылыштагы органикалык заттарды жана технологиялык кайра иштетилген продуктуларды рационалдуу жана коопсуз пайдалануу көндүмдөрүнө ээ болот. Адамдын ден-соолугуна жана айлана-чөйрөгө зыян келтирбеген химиялык процесстерди өткөрүүдө алган техникалык коопсуздук билимдерин колдоно алат.

Баалуулук милдеттер: окуучу туруктуу өнүгүү принциптерин, коопсуздук жашоо образын карманат, химиялык технологияларды колдонууда терс көрүнүштөрдү алдын ала алат. Башка табигый предметтерди окуп-үйрөнүүдө дүйнөнүн химиялык сүрөттөлүшү жөнүндө өздөштүрүлгөн билимдерди аң-сезимдүү колдонот. Химиялык экологиялык маданиятка жана сабаттуулукка ээ болот.

Химиялык билим берүүнүн жыйынтыгы – бул химиялык өндүрүш жана коомдун биримдүүлүгү жөнүндө сабаттуу, комплекстүү маалыматка ээ болуу жана инсандык мамилени калыптандыруу.

Билимдин бүтүндүк принцибине ылайык, 10-класстын химия курсунун мазмунуна «Жогорку молекулалуу бирикмелер» жөнүндө жалпы түшүнүк өзүнчө бөлүм катары каралган. Программада окуу материалынын темалары класстар боюнча бөлүнгөн, ар бир бөлүм боюнча суроолор, демонстрациялык жана лабораториялык тажрыйбалар, эсептөөчү маселелер жана практикалык тапшырмалар каралган. Программада методикалык сунуштар, предмет аралык байланыштар, окуучулардын компетенттүүлүк деңгээлине талаптар, күтүлүүчү натыйжалар жана аларга баа берүү чен-өлчөмдөрү көрсөтүлгөн. Бөлүмдөрдү окуп-үйрөнүүгө бөлүнгөн сааттар сунуш катары берилген. Бөлүмдөрдү окуп-үйрөнүү процессинде мугалим окуу планында каралган сааттардын санын көбөйтпөстөн сааттарды бөлүштүрүүгө өзгөртүүлөрдү киргизсе болот.

Программада ар бир тема боюнча бир нече демонстрациялык тажрыйбалар каралган, предметтик мугалим сабактын кайсы баскычына, кайсы реактив жана приборлор менен, кандай иреттүүлүктө тажрыйбаларды өткөрүүнү ойлонуп жана тандашы керек, ар бир мектептин ресурстук камсыз кылуусун эске алуу менен: **мультимедиалык** электрондук билим берүүчү ресурстарды же реалдуу эксперименттерди **виртуалдуу** менен жарым-жартылай алмаштырып пайдалануу.

Электрондук басылыштардын курамына мультимедиа системаларынын Лабораториясы иштеп чыккан, «8-11 класстар үчүн Виртуалдык химиялык лаборатория» сунушталат, ага орто мектептин химия курсунан 150 дөн ашык химиялык тажрыйбалар кирет.

Сааттардын торчосу

	10-класс	**11-класс**
Жумасына	2	2
Сааттардын баары	**68**	**68**
Практикалык иштер (жалпы сааттын алкагында)	8	6

ОРГАНИКАЛЫК ХИМИЯ КУРСУНУН МАЗМУНУ

10-класс. Органикалык химия

Жумасына 2 саат. Бардыгы 68 саат.

9-класста өтүлгөн органикалык химия курсунун негизги суроолорун кайталоо (2 саат)
КИРИШҮҮ.

I. БӨЛҮМ. ОРГАНИКАЛЫК ХИМИЯНЫН НЕГИЗГИ ЖОБОЛОРУ. (4саат)

«Органикалык химия» предмети жана анын мааниси. Органикалык заттарды изилдөө методу. Анализ синтез. Органикалык заттардын өндүрүштөгү мааниси.

Органикалык заттардын химиялык түзүлүш теориясы. А.М. Бутлеровдун түзүлүш теориясынын негизги жоболору. Органикалык бирикмелердин негизги гомологиясы жана номенклатурасы. Органикалык бирикмелердеги химиялык байланыштар. Атом түзүлүшүнүн негизги жоболору. Органикалык бирикмелердеги коваленттик байланышка мүнөздөмө.

Демонстрация 1) CH_4, C_2H_6, C_3H_8, молекулаларынын шар өзөк моделдери. **2)** Органикалык бирикмелер бутан жана изобутандын-гомологдорунун жана изомерлеринин молекулаларынын моделдери менен таанышуу

II БӨЛҮМ. УГЛЕВОДОРОДДОР (8 саат)

Чектүү углеводороддор – Алкандар, түзүлүшү, гомологиясы, изомериясы жана номенклатурасы. Бутан чектүү углеводороддун өкүлү катары. Алкандардын физикалык, химиялык касиеттери, алынышы, колдонулушу. Циклоалкандар, түзүлүшү, гомологиясы, номенклатурасы. Циклобутан- циклоалкандын өкүлү катары. Циклоалкандардын физикалык, химиялык касиеттери, алынышы жана колдонулушу.

№1-лабораториялык тажрыйба. Чектүү углеводороддордун моделдерин пластиллинден жасоо.

№1- практикалык иш . Химия лабораториясында тезникалык коопсуздук эрежесин сактоо. Органикалык күйүүчү жана уу заттар менен иштөө боюнча техникалык коопсуздук эрежелери менен тааныштыруу. **2.** Органикалык заттардагы көмүртек, суутекти аныктоо.

Чексиз углеводороддор (Алкендер, Алкадиендер, Алкиндер) (6 саат)

Чексиз углеводороддор – Алкендер. Түзүлүшү, гомологиясы, изомериясы, номенклатурасы. Бутилен – алкендердин өкүлү катары. Алкендердин физикалык, химиялык касиеттери. Марковниковдун эрежеси. Полимерлешүү реакциясы. Алкендердин алынышы жана колдонулушу.

Диен углеводороддору – Алкадиендер. Молекулалардын түзүлүшү, гомологиясы, изомериясы жана номенклатурасы. Бутадиен – алкадиендердин өкүлү. Алкадиендердин физикалык жана химиялык касиеттери алынышы жана колдонулушу.

Ацетилен углеводороддору – Алкиндер. Ацетилен – алкиндердин өкүлү. Алкиндердердин химиялык байланышы жана молекуласынын түзүлүшү.Алкиндердин гомологиясы, номенклатурасы, физикалык, химиялык касиеттери, алынышы жана колдонулушу.

Демонстрация: Полиэтилендин үлгүлөрү жана касиеттери менен тааныштыруу.

№ 2-Практикалык иш. Этиленди алуу жана аны менен тажрыйбалар:

1. Этиленди алуу. 2. Этилендин бром суусу менен өз ара аракеттениши. 3. Этиленди күйгүзүү.

Жыпар жыттуу углеводороддор (Арендер). (8 саат)

Жыпар жыттуу углеводороддор – Арендер. Бензол – арендердин өкүлү. Бензол молекуласынын түзүлүшү, физикалык, химиялык касиеттери. Бензолдун алынышы жана колдонулушу. Алкилбензолдор. Түзүлүшү, изомериясы жана колдонулушу. Химиялык касиеттери, алынышы, колдонулушу. Полициклдүү жыпар жыттуу углеводороддор. Нафталин, антрцен, фенантрен. Органикалык бирикмелердин түзүлүшү боюнча классификациясы. Гетероциклдүү органикалык бирикмелер.

Углеводороддордун жаратылыш булактары. Нефть, газ көмүр

Жаратылыш жана жолбун газдар. Нефть. Нефтини буулантып айдоо. Нефтини кайрадан иштетүү. Нефтини крекингдөө. Риформинг.

Демонстрациялар: 1. Бензол жана анын гомологдорунун молекулаларынын моделдери. Бензолдун кислоталарга, жегичтерге, калий перманганатынын жана бром суусуна таасири. 2. «Углеводороддордун жаратылыш булактары», «Нефть жана анын продуктуларын кайра иштетүү» , «Таш көмүр жана анын продуктуларын кайра иштетүү» коллекциясы менен таанышуу.

№ 2 лабораториялык иш. 1. Бензолдун суу менен аралашмасынан бөлүштүргүч куйгуч менен бөлүү. **2.** Этилен, ацетилен жана бензолдун калий перманганатына, бром суусуна мамилеси. **3)** Бензолдун касиеттери.

III БӨЛҮМ. УГЛЕВОДОРОДДОРДУН ГАЛОГЕН ТУУНДУЛАРЫ

Органикалык бирикмелердин функционалдык группалары боюнча классификациясы.

Углеводороддордун галоген туундулары. Молекулаларынын түзүлүшү, физикалык, химиялык касиеттери. Углеводороддордун галоген туундуларынын алынышы жана колдонулушу. Алкендин, арендин галоген туундулары. Винилхлорид, хлордуу аллил, тефлон.

IV БӨЛҮМ. КЫЧКЫЛТЕКТҮҮ ОРГАНИКАЛЫК БИРИКМЕЛЕР (10 саат)

Спирттер. Молекулаларынын курамы, түзүлүшү, классификациясы, номенклатурасы жана изомериясы. **Бир атомдуу чектүү спирттер.** Этанол, пропанол, бутанол бир атомдуу спирттердин өкүлдөрү. Бир атомдуу спирттердин физикалык жана химиялык касиеттери. Бир атомдуу спирттердин алынышы жана колдонулушу. **Көп атомдуу спирттер.** Молекуласынын түзүлүшү жана номенклатурасы. Глицерин көп атомдуу спирттердин өкүлү. Көп атомдуу спирттердин физикалык, химиялык касиеттери жана колдонулушу. **Жыпар жыттуу спирттер.** Фенолдор. Фенолдун физикалык жана химиялык касиеттери, түзүлүшү. Фенолдун алынышы жана колдонулушу.

Альдегиддер жана кетондор. Альдегиддердин, кетондордун молекулаларынын түзүлүшү, номенклатурасы жана изомериясы. Альдегиддер, кетондор, физикалык химиялык касиеттери, алынышы жана колдонулушу.

Карбон кислотасы: классификациясы, түзүлүшү, номенклатурасы жана изомериясы. Уксус кислотасы. Карбон кислотасынын физикалык жана химиялык касиеттери. Карбон кислотасынын алынышы жана колдонулушу.

Демонстрациялар: 1 Этил спиртинин касиеттери: спирттердин сууда эригичтиги, спирттердин чөйрөсүн аныктоо, этанолдун күйүшү. Этил спиртин абсолютташтыруу, этанолдун натрий менен өз ара аракеттенүүсү. Этил спиртин суудагы эритмесинен бөлүп алуу.

2. Глицериндин касиеттери: көп атомдуу спирттерге сапаттык реакция.

3. Фенолдун кадимки температурада жана ысытканда сууда эригичтиги. Фенолго сапаттык реакция.

4. Кислоталардын физикалык касиеттери менен таанышуу. Кумурска кислотасынын күмүш күзгү реакциясы.

5. Мектеп лабораториясындагы – уксус, кумурска, козу кулак, лимон, олеин, бензой, стеарин кислотасы менен таанышуу.

Үйдө жасалуучу эксперимент. Уксус кислотасынын борго, содага, темир мыкка, Цинк пластанкасына (эски батарейка) таасири. Уксус кислотасынын чайдын, кофенин, апельсин ж.б. соктордун өңүн өргөртүүсүн текшерүү.

№ 3 лабораториялык иш. 1. Альдегид, карбон кислотасы жана кетондордун молекулаларынын шар өзөк моделдерин даярдоо. 2. Өзүнчө өкүлдөрдүн физикалык касиеттери менен таанышуу: ацетальдегид, ацетон, формальдегиддин суудагы эритмеси. 3. Спирттер 1. Спирттерге (глицерин) Альдегидке сапаттык реакция. Жездин глицератынын алынышы.

№3 – Практикалык иш. Карбон кислотасынын алынышы жана касиеттери.

Татаал эфирлер. Майлар. (6 саат)

Татаал эфирлер: алынышы, түзүлүшү, номенклатурасы, физикалык жана химиялык касиеттери. Майлар. Молекулалардын түзүлүшү жана курамы. Майлардын физикалык жана химиялык касиеттери. Жаратылыштагы майлар. Өндүрүштө майларды гидрирлөө жана гидролиз. Самындар жана синтетикалык кир кетирүүчү каражаттар менен салыштыруу.

№ 4 лабораториялык иш. Майлардын эригичтиги. Кир жуучу порошок жана самындын эритмелеринин касиеттерин салыштыруу. Каймак май, өсүмдүк майы, машина майлоочу майларынын эритмелеринин бром суусу жана $KMnO_4$ (марганцовканын) эритмелерине таасири.

№4 Практикалык иш. Уксус кислотасынын этил эфирин алуу.

Үйдө жасалуучу эксперимент. Каймак майы менен маргаринди ажырата билүү.

V БӨЛҮМ. УГЛЕВОДДОР (6 саат)

Углеводдор, алардын классификациясы. Глюкозанын молекуласынын курамы. Моносахариддер. номенклатурасы, изомериясы. Глюкозанын молекуласынын туюк чынжырлуу түзүлүшү. Глюкозанын физикалык, химиялык касиеттери, алынышы, жана колдонулушу. Фруктоза жана пентоза. Фруктозанын, пентозанын молекуласынын тузүлүшү. Рибоза и дезоксирибоза. Фруктоза жана пентозанын химиялык касиеттери.

Дисахариды. Сахароза, Мальтоза и лактоза. Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза. Молекуласынын түзүлүшү химиялык касиеттери. Крахмал тамак - аш катары. Целлюлозанын колдонулушу.

Демонстрациялар: 1) Углеводдордун үлгүлөрү жана алардан жасалган буюмдар. Глюкозанын касиеттери: глюкозанын күмүш күзгү реакциялары. **2)** Крахмалдын касиеттери: крахмалга сапаттык реакция.

№ 5-практикалык иш. Углеводдор. Жез (II) гидроксидинин глюкозага таасири. Аммиак суусунун эритмесиндеги күмүштн (I) оксидинин глюкозага жана сахарозага таасири. Йоддун крахмалга таасири.

Үйдө жасалуучу эксперимент. Крахмалды (картошка, ак нан, күрүч) иоддун эритмеси менен таанып билүү

VI БӨЛҮМ. АЗОТТУУ ОРГАНИКАЛЫК БИРИКМЕЛЕР (8 саат)

Аминдер: түзүлүшү, изомериясы, номенклатурасы. Аминдердин физикалык, химиялык касиеттери. Аминдердин алынышы жана колдонулушу. Азоту бар гетероциклдик бирикмелер жөнүндө түшүнүк. Пирридин. Пиррол. Пиримидин жана пурин негиздери. Аминокислоталар: классификациясы, молекуласынын түзүлүшү, изомериясы, номенклатурасы. Аминокислоталар: химиялык касиеттери, алынышы жана колдонулушу. Белоктор. Белоктордун биологиялык аткарган кызматы. Белоктун курамы, молекуласынын түзүлүшү, касиеттери. Нуклеин кислоталары: курамы, түзүлүшү жана аткарган кызматы. функциялары.

Демонстрациялар: 1) Аммиак жана анилиндин туз кислотасы менен өз ара аракеттенүүсү. Анилиндин бром суусу менен реакциясы.

2) Аминокислоталардын эритмелериндеги фукционалдык топтордун бар экендигин далилдөө. **3)** Белоктордун касиеттери. **4)** Белоктун денатурациясы. **5)** Оор металлдардын туздары менен белокторду чөктүрүү жана эритүү. **6)** Куштун канаты менен жүн жибин күйгүзүү.

№ 5 лабораториялык иш. ДНКнын молекуласынын моделин таанынштыруу. Белоктун денатурациясы.

№ 6 практикалык иш. Аминдер. Аминокислоталар. Белоктор.

Белоктун денатурациясы. 2. Оор металлдардын туздары менен белокторду чөктүрүү жана эритүү. 3. Белоктордун түстүү реакциялары. Ксантопротеин жана биурет реакциялары.

VI I БӨЛҮМ . СИНТЕТИКАЛЫК ЖОГОРКУ МОЛЕКУЛАЛУУ ОРГАНИКАЛЫК БИРИКМЕЛЕР. (6 саат)

Жогорку молекулалуу органикалык бирикмелер жөнүндо жалпы түшүнүк. Жогорку молекулалуу бирикмелердин классификациясы. Полимерлердин физикалык, химиялык касиеттери. Пластмассалар. Полимерлердин колдонулушу. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид. Полистрол, фенолформальдегид полимерлери. Жаратылыштагы жана синтетикалык булалар (лавсан, капрон, нейрон). Жаратылыштагы жана синтетикалык каучуктар. Бутадиен каучугу. Синтетикалык каучукту вулканизациялоо. Бутадиен-стирол каучугу. Резина.

Демонстрациялар: Каучуктун, резинанын коллекциясы менен таанышуу.

Лабораториялык иш. Жаратылыштагы жана синтетикалык булалардын коллекциясы менен таанышуу.

№ 7 Практическалык иш 1. Пластмассаларды жана булаларды таанып билүү. 2. Каучуктун, резинанын, пластмассанын, булалардын касиеттери менен таанышуу.

ОРГАНИКАЛЫК БИРИКМЕЛЕРДИН АЙЛАНУУСУ ЖӨНҮНДӨГҮ БИЛИМДЕРДИ ЖАЛПЫЛОО. (4 саат).

Органикалык бирикмелердин генетикалык байланышы. Органикалык бирикмелердин адамдын жашоосундагы мааниси. Тирүү организмдеги органикалык бирикмелер. Витаминдер. Дары каражаттары Анилин боек заттары. Органикалык бирикмелердин реакциясынын типтери. Реакциялардын айлануу тиби боюнча классификациясы.

Эксперименталдык маселелерди чыгаруу

«ЖАЛПЫ ХИМИЯ» КУРСУНУН МАЗМУНУ

11 класс

Жумасына 2 саат. Бардыгы 68 саат

Киришүү

Органикалык химия боюнча билимдерди жалпылоо. (3 саат)

А. М. Бутлеровдун химиялык бирикмелердин учурдагы түзүлүш теориясы жана негизги жоболору. Органикалык бирикмелердин негизги класстарынын классификациясы. Органикалык бирикмелердин гомологдору жана изомериясы. Изомериянын түрлөрү. Органикалык заттардын касиеттерине функционалдык группанын таасири.

Демонстрация. Полипропилен, поливинилхлориддин мейкиндик жана структуралык изомерлеринин молекулаларынын моделдери.

I Бөлүм. Заттардын түзулушү боюнча жалпы билимдер (4 саат)

Атомдун түзүлүшү жана курамы. Атомдун теориясынын пайда болушу. Атомдун ядросу жана изотоптор. Молекуладагы химиялык байланыштар. Молекуланын курамы жана түзүлүшү. Татаал иондор жана радикалдар.Молекулалардын өз ара аракеттенишүүсүнүн түрлөрү. Заттардын молекулярдык жана молекулярдык эмес түзүлүшү. Атомдук (коваленттик) кристаллдар. Иондук жана металлдык кристаллдар. Заттардын касиеттеринин химиялык байланышка көз карандылыгы. Заттардын стехиометриялык курамы. Д.И.Менделеевдин химиялык элементтердин мезгилдик системасы жана анын узун, кыска формалары.

Демонстрациялар: 1. Иондук кристаллдык торчонун моделдери: натрий хлориди, кальцит, галит. **2.** Атомдук жана молекулалык кристаллдык торчолордун моделдери: «кургак муз», (же иод), алмаз, графит (же кварц).

3. Металлдык кристаллдык торчонун моделдери: темир, магний.

4. Д.И.Менделеевдин химиялык элементтердин мезгилдик системасы жана анын узун, кыска формалары. (таблица)

II Бөлүм. Химиялык реакция.Химиялык реакциялардын закон ченемдүүлүктөрү

Химиялык реакциялардын жылуулук эффектиси. Гесстин закону. Заттардын ички энергиясынын химиялык реакцияларда өзгөрүшү. Химиялык кинетика. Химиялык реакциялардын ылдамдыгы. Химиялык реакцияларга тышкы факторлордун таасири. Химиялык реакцияларга катализатордун тийгизген таасири.
Катализаторлор. Химиялык тен салмактуулук. Химиялык тен салмактуулукту жылыштыруу. Ле-Шательенин принциби.
Лабораториялык тажрыйбалар. Химиялык реакциянын ылдамдыгынын реакциялануучу заттардын жаратылышына, температурасына, катализаторго тийгизген таасирин көрсөтүүчү тажрыйбаларды жасоо.

III Бөлүм. Эритмедеги заттардын абалы (6 саат).
Эригичтик механизми. Иондордун гидратташуусу. Жылуулук эффекти. Эригичтик жана эритмелердин курамы. Эритмеде заттардын криссталлдашуусу. Крмсталлогидраттардын курамы. Кристаллогидраттардын пайда болушу жана колдонулушу. Электролиттик диссоциация жана электролиттердин иондошуусу. Суунун эллектролиттик диссоциациясы. Суутектик көрсөткүч. Биздин жашоодо суутектик көрсөткүчтүн ролу.Жаратылыш суусунун кислота-негиздик чөйрөсү. Айлана-чөйрөнү кычкылдануудан коргоо. Туздун суу менен өз ара аркеттенүүсу –гидролиз. Дисперстүү системанын түрлөрү эмульсия, суспензия, аэрозол, көбүк). Коллоиддик эритмелер- жука дисперитүү система. Гелдер.
Демонстрациялар. Суюк чөйрөдө ар кандай системалардын үлгүсү. 2.Дисперстүү системанын түрлөрү эмульсия, суспензия, аэрозол үлгүлөрү.
Лабораториялык иш. Кристаллогидраттын ажыроосу.
Темирдин гидроксидинин (III) коллоиддик эритмесин алуу.
Практикалык иш №1 Кристаллогидраттын (жездин купоросу) курамын аныктоо
Үйдө жасалуучу эксперимент Геллдерди алуу.

IV Бөлүм. Органикалык эмес заттардын жана химиялык реакцияларды системалаштыруу. (6 саат).

Жөнөкөй заттар. Металлдар, Металл эместер. Касиеттери.
Татаал заттар. Оксиддер. Негиздер. Кислоталар. Туздар. Генетикалык байланыштар. Химиялык реакциялардын классификациясы. Химиялык элементтердин окистенүү даражасын өзгөртүү менен жүрүүчү реакциялар. Химиялык элементтердин окистенүү даражасын өзгөртпастөн жүрүүчү реакциялар. Иондук алмашуу реакциясы.
Лабораториялык иш. Көнүгүүлөрдү жана расчеттук маселелерди иштөө

V Бөлүм. Галогендер подгруппасы (6 саат).
Галогендер подгруппасынын элементтерине мүнөздөмө. Жаратылыштагы галогендер. Галогендердин касиеттери. Галоген суутектердин касиеттери. Туз кислотасынын касиеттери. Галогендердин кычкылтектүү бирикмелери. Кычкылтеги бар галоген кислоталар.
Практикалык иш №2. Галогениддерди алуу жана анын курамындагы галоген ионун аныктоо.

VI Бөлүм. Кычкылтек подгруппасы (8 саат).

VI группанын P элементтерине мүнөздөмө. Жаратылыштагы кычкылтек подгруппасынын элементтери. Кычкылтек подгруппасынын элементтеринин окистенүү даражасы. Кычкылтек подгруппасынын элементтеринин бирикмелери. Жаратылышта кездешиши. Кычкылтек.

Күкүрт. Кычкылтектин, күкүрттүн касиеттери. Кычкылтектин суутектин бирикмелери. Суунун касиеттери. Суунун окистенүү-калыбына келүү касиеттери. Переоксиддер, алардын касиеттери. Күкүртүү суутек жана анын касиеттери. Кислоталык-негиздик жана окистенүү-калыбына келүү реакциялары. Күкүрт кислотасынын колдонулушу. Күкүрт кислотасынын өндүрүштө технологиялык баскычтуу жол менен алынышы.

Практикалык иш №3 Расчёттук маселелерди чыгаруу.

VII Бөлүм. Азот подгруппасы (6 саат).

V группанын P элементтерине мүнөздөмө. Жаратылыштагы азот подгруппасынын элементтер. Азот подгруппасынын элементтеринин окистенүү даражасы. Азот подгруппасынын элементтеринин бирикмелери жана жаратылышта кездешиши. Азот – жөнөкөй зат. Азоттун молекуласынын түзүлүшү. Азоттун физикалык жана химиялык касиеттери. Газ түрүндөгү азоттун колдонулушу. Азоттун суутектик бирикмелери-аммиак. Аммиактын жана анын туздарынын колдонулушу. Кислоталык негиздик реакциялары. Азоттун оксиди биздин айланабызда. Азот кислотасы. Молекуласынын түзүлүшү. Химиялык касиеттери. Окистенүү-калыьына келүү реакциялары. Нитраттардын ажыроо реакциясы. Органикалык заттар менен болгон реакциясы. Азот кислотасынын алынышы жана колдонулушу. Азот кислотасынын алуунун схемасы.

Фосфор анын бирикмелери. Фосфордун физикалык жана химиялык касиеттери. Фосфордун уалыбына келтиргич касиеттери. Фосфор жаратылышта. Фосфордун алынышы жана колдонулушу. Фосфордун оксиддери. Фосфор кислотасы жана фосфаттар. Фосфор кислотасынын алынышы жана колдонулушу. Фосфаттар, нитраттар жана башка туздар жер семирткич катары.

Практикалык иш №4 Көнүгүүлөр иштөө жана расчёттук маселелерди чыгаруу.

VIII Бөлүм. Көмүртек подгруппасы.

IV группанын P элементтерине мүнөздөмө. Көмүртек жана кремний - жөнөкөй заттар Алмаз. Графит. Карбин. Кремний. Көмүртек жана кремнийдин химиялык касиеттери. Көмүртек жана кремний калыбына келтиргич катары. Көмүртек жана кремний окистендиргич катары. Карбин жана нанотрубки. Жаратылыштагы көмүртек подгруппасынын элементтери. Көмүртек жана кремнийдин оксиддери. Көмүртектин (II) оксиди-уулу газ экендиги. Көмүртектин жана кремнийдин диоксидинин химиялык касиеттери. Жаратылышта кездешиши. Көмүр кислотасынын алынышы. Көмүр кислотасынын туздары- карбонаттар.
Карбонаттар жаратылышта. Кремний кислотасы жана силикаттар. Кремний кислотасынын туздарынын молекуласынын түзүлүшү. Силикаттар биздин жашообузда.

Практикалык иш №5 Көнүгүүлөр иштөө жана расчёттук маселелерди чыгаруу.

IX Бөлүм. Металлдардын жалпы касиеттери.

Металлдардын түзүлүшү жана касиеттери жана металлдык байланыш. Гальваникалык элемент. Электроддук потенциалды өлчөө. Металлдардын электрохимиялык чыңалуу катары. Электролиз. Электроддо окистенүү-калыбына келүү процесси. Техникада электролизди колдонуу. Металлдардын жаратылышта кездешиши. Металлургия. Кен байлыктан металлды калыбына келтирүү. Көмүртек, суутек менен ысытуу аркылуу. Металлотермия.Сульфиддик кен байлыктарынан металлды алуу. Гидрометаллургия.

Куймалардын түрлөрү жана алардын касиеттери. Куймалардын касиеттери жана техникада колдонулушу. Эвтектикалык куймалар. Катуу куймалар. Техникада жана турмушта куймалардын колдонулушу. Металлдардын коррозиясы. Металлды коррозиядан коргоо. Металл элементтеринин комплексттүү бирикмелери. Комплексттүү бирикмелердин

алынышы жана химиялык касиеттери. Жаратылыштагы комплексттүү бирикмелер. Комплексттүү бирикмелердин колдонулушу.

I , II группанын S элементтери-металлдар. S элементтеринин валенттик катмарынын түзүлүшү. S металл элементтеринин химиялык касиеттери. S металл элементтеринин колдонулушу. S металл элементтеринин бирикмелери: Осиддери, пероксиддери жана туздары. Суунун шорлуулугу. Шорлуу суунун иондук курамы. Суунун шорлуулугун жоюунун жолдору.

III группанын P элементтерине мүнөздөмө. Алюминий P элементинин өкүлү.

Алюминийдин физикалык жана химиялык касиеттери. Алюминийдин оксидин калыбына келтирүү. Алюминийдин щелочтун эритмеси менен өз ара аракеттенүүсү. Алюминийдин күчтүү окистендиргич менен өз ара аракеттенүүсү. Алюминийдин колдонулушу. Алюминийдин бирикмелеринин касиеттери. Албминийдин оксиди, гидроксиди. Алюминийдин туздары.

D-металл элементтерине жалпы мүнөздөмө. D-металл элементтеринин өзгөчөлүгү, колдонулушу, жаратылышта кездешиши . Темир. Темирдин физикалык, химиялык касиеттери. Темирдин коррозиясы. Темирдин колдонулушу. Темирдин кош оксиди – окалинасы. Алынышы жана химиялык касиеттери. Темирдин гидроксиди. Темирдин туздарынын касиеттери. Темир туздарынын иондук алмашуу реакциялары. Темирдин калыбына келтиргич касиети. Темирдин комплекстүү бирикмеси. Темирдин туздарынын колдонулушу. Домна меште чоюнду жана болотту алуу жана алардын касиеттери, колдонулушу.

Кыргызстандагы түстүү металлургия өнөр жайлары алардын өндүргөн продуктулары. колдонулушу. Айрым түстүү металлдардын (алтын, күмүш) юбилердик иштерде колдонулушу.

Химиянын айыл чарбасында, турмуш тиричиликте жана медицинада колдонулушу. Дүйнөнүн картинасын ачып берүүдө органикалык жана органикалык эмес химиянын ролу.

Демонстрациялар. Металлдык кристаллдык торчонун модели.

Лабораториялык тажрыйбалар Металлдын калыбына келтиргич касиети.
1-тажрыйба. Темир гидроксидин алуу жана аны менен тажрыйбалар.
2-тажрыйба. Темир ионунун калыбына келтиргичтиги
3-тажрыйба. Темр ионунун калыбына келтиргич касиети
4-тажрыйба Темирдин тузунун гидролизи.

Практикалык иш №6
Суунун шорлуулугун аныктоо
1-тажрыйба. Суунун самындын эритмесине болгон катышы.
2-тажрыйба Суунун натрийдин карбонатына болгон катышы
3- тажрыйба Суунун кальцийдин гидроксидине болгон таасири
4- тажрыйба Арыктан, көлдөн, үйдө аккан суун кайнатуу менен анын шорлуулугун аныктоо.

МУГАЛИМДЕР ҮЧҮН МЕТОДИКАЛЫК СУНУШТАР.

Химиялык билим берүүнүн жаңы программасында коюлган максат жана милдеттерин ишке ашыруу ушул предметтин окутуу методикасынын өнүгүүсүн талап кылат.

Химия жөнүндө бирдиктүү көз карашын калыптандыруу, химиялык заттарды жана реакцияларды окуучулардын жекече аңдап-түшүнүүсүнүн негизинде, чыгармачылык ишмердүүлүктүн жүрүшүндө ишке ашырылат. Өзгөчө көңүл окуучулардын таанып билүүчүлүк активдүүлүгүнө, алардын окуу иштерине өз алдынча каалоосуна бурулат. Бул сабактардын салттуу эмес формаларын, ошондой эле ролдук жана ишкердик оюндардын методикасын, предмет аралык интеграцияланган сабактарды, көйгөйлүү сабактарды, химиялык эксперименттерди өткөрүүнү кеңири пайдалануусун болжолдойт.

Химия курсунун алкагында заттарды айырмалай алуу, алардын касиеттерин, түзүлүшүн, табылышын, химиялык процесстерди айырмалоо билгичтиги принципиалдуу мааниге ээ.

Окуучулар химиялык теңдемелерди жана маселелерди чыгаруу боюнча, химиялык экспериментти ишке ашыруу, күтүлүүчү натыйжаларды болжолдоо жана аны өздүк химиялык билимдери менен салыштыруу билгичтиктерге ээ болушу керек.

Курска киргизилген химиялык эксперимент окуучуларда өз алдынча иштөөгө тартылуу жана негизги химиялык операцияларды өткөрүү практикалык көндүмдөрүн калыптандыруу максатын көздөйт. Бирок, программада сунушталган лабораториялык иштердин орчундуу бөлүгү демонстрациялык тажрыйбалар менен алмаштырылат, себеби окуп-үйрөнүлгөн материалды бекемдөө үчүн окуу убактысын бөлүү мүмкүн эмес.

Окуучулар сынчыл ой жүгүртө алып, маалыматтарды талдап жана аларга баа берүүнү жүргүзө алышы керек. Ал үчүн окуучу изилдөөнүн жана аны окуп-үйрөнүүнүн баскычтарын аныктаганга, маалыматтарды каттоонун ылайыктуу формаларын жана аспаптарын тандай алууга үйрөнүшү керек. Химиялык маалыматтарды каттоо жана изилдөөчүлүк процесссин ишке ашыруу, андан соң ушул маалыматтарды ар кандай каражаттар менен тааныштыруу сыяктуу көндүмдөрдүн өнүгүүсү үчүн окуу ишмердүүлүгүнүн төмөнкүдөй түрлөрүн тандоо керек: изденүүчүлүк ишмердүүлүк, изилдөөчүлүк ишмердүүлүк жана долбоордук иш.

Окутуу усулдары: сүйлөө, көрсөтмөлүү, практикалык, логикалык, репродуктивдүү, проблемалуу-изилдөөчүлүк, өз алдынча иштөө, көзөмөлдөө жана өзүн көзөмөлдөө усулу.

Билимге баа берүү – алдын ала пландаштырылган бар болгон билим, билгичтик, көндүмдөрдүн ылайык келүү даражасын аныктоодон турган системалуу жараян. Билимге баа берүүнүн биринчи керектүү шарты: билим берүүчүлүк максатты пландаштыруу; ансыз жетишилген жыйынтыктар жөнүндө талкуулоого болбойт. Экинчи керектүү шарт – фактылык билим деңгээлин аныктоо жана аны берилген менен салыштыруу.

Баа берүү процесси өзүнө төмөнкүдөй компоненттерди камтыйт: окутуу максаттарын аныктоо; бул максаттарга жеткендигин текшерген тапшырмаларды тандоо; бааны же текшерүүнүн жыйынтыктарын көрсөтүүнүн башка жолдору. Баа берүүнүн бардык компоненттери өз ара байланышта болот. Ар бири улам кийинкисине таасир этет.

Коюлган максаттарга жараша текшерүү программасы ар кандай түзүлөт, ар кандай типтеги суроолор жана тапшырмалар тандалат. Бирок, билимдерге баа берүүнүн болжолдуу ченин колдонуу окуучулардын билимдерине жана көндүмдөрүнө баа берүүсүнө бир түрдүүлүктү киргизип жана аны объективдүү кылуу керек. Болжолдуу нормалар негизин түзөт, ага таянып мугалим окуучулардын билимин жана билгичтиктерин баалайт.

Химия боюнча 10- класстын окуучуларынын базалык билимдерине коюлган талаптар

10- классты аяктаганда окуучулардын билим, билгичтик, көндүмдөрүнө талаптар төмөнкүдөй:

I. Теориялык материалдарды өздөштүрүүгө талаптар

Билет/түшүнөт:

- Заттардын химиялык түзүлүш теорияларынын негизги жоболорун, гомологияны, түзүлүштүк изомерияны, органикалык заттардын маанилүү функционалдык топторун, байланыштардын түрлөрүн (жөнөкөй, жуп, ароматтык, суутектик), алардын электрондук түшүндүрмөсүн жана заттын касиетине таасир этүүсүн **түшүнөт.**

Колдоно алат:

- Органикалык заттардын көп түрдүүлүгүнүн себептерин мисалдарда түшүндүрө алат. Органикалык жана органикалык эмес заттардын материалдык бирдиктүүлүгүн, заттардын касиеттери, түзүлүшү жана курамынын ортосундагы себеп-натыйжага көз карандуулугун **түшүндүрө алат.**

II. Фактыларды өздөштүрүүгө талаптар

Билет/түшүнөт:

- Чектүү, чексиз жана жыпар жыттуу органикалык заттардын, бир атомдуу жана көп атомдуу спирттердин, альдегиддердин, карбон кислоталарынын, татаал эфирлердин, майлардын, глюкоза жана сахарозанын, крахмал жана целлюлозанын, аминдер жана аминокислоталардын, белоктордун практикалык маанисин, түзүлүшүн, касиетин **билет/түшүнөт.** Нефтинин өндүрүштө кайра иштетилишин, жаратылыш газын, каучук, пластмассанын маанилүү өкүлдөрүнүн колдонулушун, түзүлүшүн жана касиеттерин **билет/түшүнөт.**

Колдоно алат:

- Органикалык химиянын окуу материалдарын жалпылоо жана системалаштырууда алардын түзүлүшүн, талдоосун (анализ), топтоштуруусун (синтез) пайдалана алат; заттардын түзүлүшү жөнүндө алардын касиеттеринин негизинде, ал эми касиеттери жөнүндө алардын түзүлүшүнүн негизинде ойлорун айта алат.

III. Химиялык тилди өздөштүрүүгө талаптар:

Билет/түшүнөт:

- Органикалык заттардын электрондук жана структуралык формулаларынын маңызын чечмелей алат жана молекулалардагы электрондук тыгыздыктын бөлүштүрүлүшүн белгилей алат, заттарды заманбап номенклатура боюнча атай алат, органикалык заттардын касиеттерин жана алардын генетикалык байланышын мүнөздөөчү реакцияларынын теңдемесин **түшүндүрө алат.**

IV. Химиялык эксперименттерди жүргүзүүгө талаптар:

Билет/түшүнөт:

- Окуп-үйрөнүлгөн органикалык заттар жана жабдуулар менен иштөө эрежелерин, органикалык бирикмелердин уулуу жана өрт коркунучун **билет/түшүнөт.**
-

Химия боюнча 11 - класстын окуучуларынын базалык билимдерине коюлган талаптар

I. Теориялык материалдарды өздөштүрүүгө талаптар: Химиянын ушул курсун окуп-үйрөнүүнүн жыйынтыгында окуучу: **Билет/түшүнөт:**

- ***Маанилүү химиялык түшүнүктөр:*** жогорку молекулалуу бирикмелер химиясынын негизги түшүнүктөрүн **билет/түшүнөт:** мономер, полимер, түзүлүштүк звено, полимерлешүү даражасы, сызыктуу, бутактанган жана мейкиндик түзүлүштөр, полимерлердин касиеттерине түзүлүштүн таасири. Заттар, химиялык элемент, атом, молекула, салыштырмалуу атомдук жана молекулалык масса, ион, аллотропия, изотоптор, химиялык байланыш, терс электрдүүлүк, валенттүүлүк, окистенүү даражасы, моль, молдук масса, молдук көлөм, молекулалык жана молекулалык эмес түзүлүштөгү заттар, эритмелер, электролит жана электролит эместер, электролиттик диссоциация, реакциянын жылуулук эффектиси, химиялык реакциянын ылдамдыгы, көмүртек скелети, функционалдык топ.
- ***Химиянын негизги закондору:*** заттардын массасынын сакталуу закону, курамдын туруктуулук закону, мезгилдик закон.
- ***Химиянын негизги теориялары:*** химиялык байланыш теориясы, электролиттик диссоциация теориясы.
- ***Маанилүү заттар жана материалдар:*** Витаминдер. Дарылар. Жогорку молекулалуу бирикмелер. Полимерлер. Булалар. Металлдар жана куймалар. Минералдык жер семирткичтер.

Колдоно алат /пайдалана алат:

- окуп-үйрөнүлгөн заттарды тривиалдык жана эл аралык номенклатура боюнча ***атай алат***;

- химиялык элементтердин окистенүү даражасын жана валенттүүлүгүн, бирикмелердеги химиялык байланыштын тибин, иондун зарядын, органикалык эмес бирикмелердин суу эритмелеринин чөйрөсүнүн мүнөзүн, химиялык бирикмелердин ар түрдүү класстарга тиешелүүлүгүн ***аныктай алат;***
- Д. И. Менделеевдин мезгилдик системасында алардын абалы боюнча кичине мезгилдеги элементтер, металлдардын, металл эместердин жана химиялык бирикмелердин негизги класстарынын жалпы химиялык касиеттери, окуп-үйрөнүлгөн бирикмелердин түзүлүшүн жана химиялык касиетин ***мүнөздөй алат;***
- заттардын касиеттеринин алардын курамынан жана түзүлүшүнөн көз карандылыгын, химиялык байланыштын жаратылышын (иондук, коваленттик, металлдык), химиялык реакциянын ылдамдыгынын жана химиялык теңдештигинин ар кандай факторлордон көз карандылыгын ***түшүндүрө алат;***
- маанилүү заттар жана бирикмелерди таануу боюнча химиялык эксперименттерди ***аткара алат;***
- ар кандай булактарды (илимий-популярдуу басып чыгаруулар, компьютердик маалыматтардын базасы, интернет-ресурстар) пайдалануу менен химиялык маалыматтардын өз алдынча издөөсүн ***жүргүзө алат.***

Предметтик компетенттүүлүк – окуучулардын жалпы маданий компетенттүүлүгүнүн негизинде химия боюнча билимин, билгичтигин, көндүмдөрүн ошондой эле практикалык ишмердүүлүгүндөгү турмуштук тажрыйбасын эркин колдоно алуу.

Окуучулардагы негизги химиялык түшүнүктөрдү окуп-үйрөнүүгө кызыгууну калыптандыруу башкы мааниге ээ. Химиядагы негизги көйгөйлөр болуп заттардын курамын жана түзүлүшүн окуп-үйрөнүү, алардын касиеттеринин түзүлүшүнөн көз карандылыгы, берилген касиеттери менен заттарды конструкциялоо, химиялык айлануулардын закон ченемдүүлүктөрүн жана заттарды, материалдарды, энергияны алуу максатында аларды башкаруу жолдорун изилдөө эсептелинет. Ошондуктан программанын изилденген суроолор жана окуу мазмуну төрт мазмундук тилкеге бөлүнгөн:

1. **Таанып билүү методу**
2. **Зат.**
3. **Химиялык реакция.**
4. **Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу.**

10-11 класстын программасында бул мазмундук тилкелер төмөнкүдөй бөлүштүрүлгөн:

10-класста окуп-үйрөнүлөт:

- **Химияны таанып билүү методу** *(Органикалык заттарды жана айланууларды илимий изилдөө методу)*
- **Зат** *(Органикалык зат)*
- **Химиялык реакция** (*Органикалык химиядагы реакцияларды окуп-үйрөнүү)*
- **Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу** *(Органикалык заттарды жана жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу. Тирүү организмдеги химиялык реациялар, процесстер).*

11-класста окуп-үйрөнүлөт:

- **Химияны таанып билүү методу** *(Органикалык жана органикалык эмес заттарды жана айланууларды илимий изилдөө методу).*
- **Зат** *(Органикалык жана органикалык эмес зат).*
- **Химиялык реакция** *(Органикалык жана органикалык эмес химиядагы реакциялар).*
- **Заттарды жана химиялык реакцияларды турмушта колдонуу** *(Органикалык жана органикалык эмес заттарды, химиялык реакцияларды турмушта колдонуу. Биологиялык активдүү заттар. Дары-дармектерди колдонуу менен байланышкан көйгөйлөр. Полимерлердин мааниси. Кыргызстандагы химиялык өнөр-жай. Химиялык заттардын жаратылыш булактары. Айлана-чөйрөнүн химиялык булганышы жана анын*

кесепеттери. Заманбап жашоодо химиялык реакцияларды жана заттарды коопсуз пайдаланууну көйгөйлөрү).

10-класста химия курсунун мазмунун органикалык химия, 11-класста жалпы химия түзөт. 11-класста жалпы химиянын негиздерин окуп-үйрөтүүдө бүтүрүүчүлөрдө химия жөнүндө ал бүтүн илим катары түшүнүктөрүн калыптандырууга, анын түшүнүктөрүнүн, закондорунун жана теорияларынын биримдигин, алардын универсалдуулугун жана органикалык да органикалык эмес да химия үчүн колдонуларын көрсөтүүгө мүмкүнчүлүк берет.

Мугалим тарабынан баалоонун болжолдуу пландаштыруусу
10 - класс

1-таблица

№ и\н	**Күтүлүүчү натыйжалар**	**Баалоонун түрлөрү**	**Мөөнөтү**
1.	10.1.1.1. Органикалык химиядагы заттардын касиеттерин жана химиялык кубулуштардын изилдөө баскычтарын **аныктай алат.**	Калыптандыруучу баалоо. Эксперименталдык иштерди баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	Жыл ичинде
2.	10.1.2.1. Изилдөө үчүн керек болгон процедураларды ишке ашыра алат маалыматтардын эсептөөсүн **түзө алат.**	Калыптандыруучу баалоо. Эксперименталдык иштерди баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	Жыл ичинде
3.	10.1.3.1. Маалыматтарды **талдап, баалай алат.**	Калыптандыруучу баалоо. Эксперименталдык иштерди баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	Жыл ичинде
4.	10.1.3.2. Органикалык бирикмелерди таанып билүүгө карата (идентификациялоого) эксперименталдык маселелерди **иштей алат**	Эксперименталдык иштерди баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	Жыл ичинде план боюнча 2 жолу
5.	10.2.1.1. Органикалык бирикмелердин негизги класстарын **мүнөздөй алат.**	Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)
6.	10.2.2.1. Органикалык заттардын касиеттерин, алардын курамын жана түзүлүшүн **байланыштыра алат.**	Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо	Жыл ичинде
7.	10.2.3.1. Органикалык заттардын изомерлеринин молекулаларынын моделдерин түзүү менен, органикалык заттардын көп түрдүүлүгүн **түшүндүрө алат.**	Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо	Жыл ичинде

8.	10.3.1.1. Органикалык химияда негизги химиялык реакцияларды **мүнөздөй алат.**	Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо	Жыл ичинде

№ и\н	Күтүлүүчү натыйжалар	Баалоонун түрлөрү	Мөөнөтү
9.	10.3.2.1. Органикалык химия курсунда химиялык реакцияларды **түшүндүрө алат.**	Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо	Жыл ичинде
10.	10.3.3.1. Химиялык айлануулардын ар кандай шартта жүрүү мүмкүнчүлүктөрүн **аныктай алат** жана алардын натыйжаларына **баа бере алат.**	Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо	Жыл ичинде
11.	10.3.3.2. Химиялык формула жана реакциялардын теңдемелери боюнча эсептөөлөрдү **жүргүзө алат**.	Калыптандыруучу баалоо. Эсептөө маселелерин баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	Жыл ичинде (ар бир бөлүмдүн аягында)
12.	10.4.1.1. Жаңы материалдардын өндүрүүдө химиялык реакцияларды **түшүндүрө алат**	Калыптандыруучу баалоо. Эксперименталдык билгичтиктерди баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)
13.	10.4.2.1. Күнүмдүк турмушта заттардын жана химиялык реакциялардын колдонулушун **талдайт.**	Калыптандыруучу баалоо.	сабактын аягында)
14.	10.4.3.1. Ар кандай булактардан алынган химиялык маалыматтардын аныктыгына сынчыл **баа бере алат.**	Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо Эксперименталдык билгичтиктерди баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)

Мугалим тарабынан баалоонун болжолдуу пландаштыруусу 11 - класс

2 - таблица.

№ п\п	Күтүлүүчү натыйжалар	Баалоонун түрлөрү	Мөөнөтү
1.	11.1.1.1. Заттардын касиеттерин жана химиялык кубулуштардын изилдөө баскычтарын **аныктай алат.**	Калыптандыруучу баалоо. Эксперименталдык билгичтиктерди баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	Жыл ичинде
2.	11.1.2.1. Эксперимент жүргүзө алат жана анын жыйынтыгын химиянын тилинде жана окутуунун тилинде **жаза алат.**	Калыптандыруучу баалоо. Эксперименталдык билгичтиктерди баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	Жыл ичинде

№ п\п	Күтүлүүчү натыйжалар	Баалоонун түрлөрү	Мөөнөтү
3.	11.1.3.1. Маалыматтарды **талдап, баалай алат.**	Калыптандыруучу баалоо. Эксперименталдык билгичтиктерди баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	Жыл ичинде
4.	11.1.3.2. Органикалык жана органикалык эмес бирикмелерди таанып блүүгө карата (идентификациялоо) эксперименталдык маселелерди **чече алат.**	Эксперименталдык билгичтиктерди баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	Жыл ичинде план боюнча 1 жолу
5.	11.2.1.1. Атомдун түзүлүшүн **мүнөздөй алат.**	Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)
6.	11.2.1.2. Элементтин атомунун түзүлүшүн анын мезгилдик таблицада жайгашкан орду менен **байланыштыра алат.**	Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)
7.	11.2.1.3 Заттардын касиеттерин атомдун электрондук түзүлүшү жана химиялык байланыштын мүнөзүнө таянуу менен **түшүндүрө алат.**	Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)
8.	11.2.2.1. Органикалык жана органикалык эмес заттардын негизги класстарынын бир-икмелеринин курамын жана түзүлүшүн **түшүндүрөт**	Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)
9.	11.2.2.2. Металлдар менен металл эместердин касиеттерин **талдайт.**	Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо Калыптандыруучу баалоо. Эксперименталдык билгичтиктерди баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)

10.	11.2.2.3. Дат басуу (коррозия) жана калыбына келүү процессин **мүнөздөй алат.**	Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо Калыптандыруучу баалоо. Эксперименталдык билгичтиктерди баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)

№	Күтүлүүчү натыйжалар	Баалоонун түрлөрү	Мөөнөтү
11.	11.2.2.4. Электролиз кубулушун жана анын техникадагы, өндүрүштөгү ролуна **баа берет.**	Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо Калыптандыруучу баалоо.	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)
12.	11.2.3.1. Атомдун түзүлүшү жөнүндө билимдерди колдонуу менен металлдар-дын химиялык касиеттерин **талдайт**.	Калыптандыруучу баалоо. Эсептөө маселелерин баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)
13.	11.3.1.1. Органикалык жана органикалык эмес заттардын негизги касиеттерин **түшүндүрө алат.**	Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо Калыптандыруучу баалоо. Эксперименталдык билгичтиктерди баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)
14.	11.3.1.2. Химиялык теңдештиктин жылуу багытын **болжолдой алат.**	Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо Калыптандыруучу баалоо. Эксперименталдык билгичтиктерди баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)
15.	11.3.2.1. Органикалык жана органикалык эмес заттардын негизги касиеттеринин өз ара байланышын **көрсөтө алат.**	Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо Калыптандыруучу баалоо. Эксперименталдык билгичтиктерди баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)
16	11.3.3.1. Химиялык формула жана реакциялардын теңдемелери боюнча эсептөөлөрдү **жүргүзө алат.**	Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо Калыптандыруучу баалоо. Эксперименталдык билгичтиктерди баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	2 жолу (бөлүмдүн жана сабактын аягында)
17	11.4.1.1. Энергияны алуу жана жаңы материалдардын	Калыптандыруучу баалоо, Калыптандыруучу баалоо.	Жыл ичинде

№ п\п	Күтүлүүчү натыйжалар	Баалоонун түрлөрү	Мөөнөтү
	өндүрүшүндө химиялык реакциялардын ролун **баяндай алат.**	Эксперименталдык билгичтиктерди баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.Ар бир иште милдеттүү чен-өлчөмдөр.	2 жолу
18	11.4.2.1. Күнүмдүк турмушта заттардын жана химиялык реакциялардын колдонулушун **салыштырат.**	Калыптандыруучу баалоо. Эсептөө маселелерин баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	Жыл ичинде
19	11.4.3.1. Айлана-чөйрөнү **изилдейт,** алынган маалыматтарды химиянын көз карашында **баалай алат.**	Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо Калыптандыруучу баалоо. Эксперименталдык билгичтиктерди баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	Жыл ичинде (III-IV-чейректин аягында)

Билим берүүнүн натыйжалары жана көрсөткүчтөрү боюнча окуучулардын билимдерин баалоо чен-өлчөмдөрү. 3- таблицада практикалык жана лабораториялык иштер боюнча отчеттор, билимдерди баалоонун формасы боюнча 10- класстын окуу материалынын үлгүсү келтирилген.

Күтүлүүчү натыйжалар	Көрсөткүчтөр (индикатор)	Баалоо чен-өлчөмдөрү
10.1.3.2. Органикалык бирикмелерди таанып билүүгө карата (идентификациялоого) эксперименталдык маселелерди **чече алат.**	*Натыйжага жете алат, эгерде окуучу:* • органикалык заттардын сапаттык реакцияларын теңдемелерин билсе жана жаза алса; • ар түрдүү заттарды таануу боюнча эксперименталдык маселелерди чыгара алса; • чен-өлчөмдөргө ылайык өзүнүн ишмердүүлүгүнүн жыйынтыгын баалай алса; • өзүнүн ишмердүүлүгүн талдай алса (же рефлексия жүргүзө алса)	• Өз алдынча жүргүзүлгөн эксперименттерди окутуунун тилинде, химиялык тилди пайдалануу менен (түшүндүрмө) баяндайт; • окуп-үйрөнүлгөн органикалык бирикмелердин, химиялык реакциялардын класстарын айырмалайт жана баяндайт; • окуп-үйрөнүлгөн объектилерди жана кубулуштарды классификациялайт; • жашоо-тиричиликте жана жаратылышта өткөн химиялык реакцияларга, өз алдынча өткөргөн тажрыйбаларга байкоо жүргүзөт; • окуп-үйрөнүлгөн химиялык закон ченемдүүлүктөргө байкоо жүргүзүүдөн корутундулоо жана жыйынтык чыгарат, окуп - үйрөнүлгөн заттарды окшоштуруу менен окуп-үйрөнүлө элек заттардын касиеттерин божомолдойт. • башка булактарынан алынган химиялык маалыматтарды жана окуп-үйрөнүлгөн материалдарды иретке келтирет.

Тема боюнча билимдерди текшерүү учурунда химия мугалими тизмеден тандалган окуу китеби жана «Химия» боюнча предметтик стандартынын талаптарына ылайык, деңгээлдер боюнча баалайт. Таблицада окуучулардын негизги жана предметтик компетентүүлүктөрүн баалоо деңгээлдери көрсөтүлгөн:

I деңгээл (репродуктивдүү);
II деңгээл (продуктивдүү);
III деңгээл (креативдүү).

Мазмундук тилке	Компетенттүүлүк	Күтүлүүчү натыйжалар	Деңгээлдер	Көрсөткүчтөр 10-класс

1. Химияны таанып билүү ыкмалары.	1. Таанып билүү жана илимий суроолорду коё билүү.	10.1.1.1. Органикалык химиядагы заттардын касиеттерин жана химиялык кубулуштардын изилдөө	**I** ***Репродуктивдүү***	*Мугалимдин жетекчилиги жана берилген алгоритм боюнча:* -эксперименталдык маселелерди жана практикалык иштерди (органикалык заттарды таануу жана сапаттык реакциялар) аткарууда маалымат булактарын тандай алат.

Мазмундук тилке	**Компетенттүүлүк**	**Күтүлүүчү натыйжалар**	**Деңгээлдер**	**Көрсөткүчтөр** **10-класс**
			II ***Продуктивдүү***	- *Берилген суроолор (же алгоритм) боюнча маалымат булактарын өз алдынча таба алат жана* эксперименталдык маселелерди жана практикалык иштерди (органикалык заттарды таанып билүү жана сапаттык реакциялар) аткарууда маалымат булактарын тандай алат.
			III ***Креативдүү (конструктивдүү)***	- *Заттардын ордуна ылайык келген заттарды өз алдынча тандай алат* жана сунушталган көлөмдүү маалымат булактарынын ичинен практикалык иштерди жана эксперименталдык маселелерди аткарууда (маанилүү органикалык заттарды таануу боюнча сапаттык реакциялар) сунушталган көлөмдүү маалымат булактарынын ичинен керектүүсүн бөлүп талдай алат.
	2. Химиялык кубулуштарды илимий түшүндүрүү.	10.1.2.1. Изилдөө үчүн керек болгон процедураларды ишке ашыра алат маалыматтардын эсептөөсүн **түзө алат.**	**I** ***Репродуктивдүү***	*Мугалимдин жетекчилиги менен, берилген алгоритм боюнча:* - эксперименталдык маселелерди жана практикалык иштерди (маанилүү органикалык заттарды таануу боюнча сапаттык реакциялар) аткарат.
			II ***Продуктивдүү***	-эксперименталдык маселелерди жана практикалык иштерди (маанилүү органикалык заттарды таануу боюнча сапаттык реакциялар) нускамаларды, даяр алгоритмди пайдалануу менен *өз алдынча* аткарат.
			III ***Креативдүү (конструктивдүү)***	-эксперименталдык маселелерди жана практикалык иштерди (маанилүү органикалык заттарды таануу боюнча сапаттык реакциялар) *өз алдынча, логикалуу* түрдө өзүнүн иш-аракеттерин негиздөө менен аткарат; - изилдөөнүн усулдарын, каражаттарын, максаттарын өз алдынча аныктоо менен илимий изилдөөнүн ыкмаларына ээ

Мазмундук тилке	Компетенттүүлүк	Күтүлүүчү натыйжалар	Деңгээлдер	Көрсөткүчтөр 10-класс
				болот.
	3. Илимий далилдөөлөрдү колдонуу	10.1.3.1. Маалыматтарды талдап, баалай алат.	**I** ***Репродуктивдүү***	- мугалимдин жардамы менен байкоо жүргүзүүнүн айрым элементтерин өздөштүрөт жана экспериментти баяндай алат, байкоо жүргүзгөн же баяндаган кубулуштун айрым параметрлерин жаза алат; - мугалимдин жетекчилиги менен, байкоо жүргүзүүнү анын жыйынтыктарын, корутундулардын баяндоосун киргизген отчет жазат. - алгоритм боюнча таблицаны пайдалануу менен жыйынтыктарды чыгарат жана маалыматтарды талдайт.
			III ***Креативдүү (конструктивдүү)***	• Өз алдынча түзмө-түз байкоо жүргүзөт, байкоо жүргүзүүнү баяндаган, анын жыйынтыктарын, корутундуларын камтыган отчет жазат; • Байкоо жүргүзүү жана өлчөө учурунда күтүүсүздөн алынган жыйыктыктарды карайт жана аларды түшүндүрүүгө аракеттенет; • Окшоштуруу боюнча салыштыруу жана толук комплекстүү салыштырууну аткарат; • Маалыматтарды талдайт жана графика, таблица жана диаграммаларды пайдалануу менен жыйынтык чыгарат; • Заттарды кайра иштетүү жана пайдалануу менен байланышкан адамдын өндүрүштөгү жана турмуш-тиричилик ишмердүүлүгүнүн айлана-чөйрө үчүн алынган натыйжасын талдайт жана баалайт.

ОКУУЧУЛАРДЫН ЖЕТИШКЕНДИКТЕРИН БААЛОО

1. Оозеки жоопторун баалоонун чен-өлчөмдөрү

«5» ***деген баа коюлат , эгерде окуучу*:**
- окуп-үйрөнүлгөн теориялардын негизинде жоопту толук жана туура берсе;
- материалды белгилүү логикалык ырааттуулукта, илимий тилде берсе;
- жообу өз алдынча болсо.

«4» ***деген баа коюлат , эгерде окуучу*:**
- окуп-үйрөнүлгөн теориялардын негизинде жоопту толук жана туура берсе;
- материалды белгилүү бир логикалык ырааттуулукта, илимий тилде берсе, бирок мугалимдин талабы боюнча эки-үч анча чоң эмес ката оңдолсо.

«3» ***деген баа коюлат , эгерде окуучу*:**
- жообу толук, бирок маңыздуу чоң ката кетирсе же жообу толук эмес, байланышсыз болсо.

«2» ***деген баа коюлат , эгерде окуучу*:**
- жооп бергенден материалдын негизги мазмунун түшүнбөгөндүгү байкалса;
- олуттуу каталарды кетирсе;
- аларды мугалим тарабынан берилген багыттоочу суроолор аркылуу оңдой албаса;
- жооп бербесе.

2. Эксперименталдык билгичтиктерин баалоонун чен-өлчөмдөрү

Окуучуларга байкоо жүргүзүүнүн жана ишине жазуу жүзүндөгү отчеттун негизинде баа коюлат.

«5» ***деген баа коюлат , эгерде окуучу*:**
- эксперимент жүргүзүүдө теориялык билимдерди аңдап-түшүнүү менен пайдаланса;
- зарыл болгон реактивдерди жана жабдууларды тандоодо практикалык билгичтиктери калыптанса;
- тажрыйбаларды ырааттуу аткарса;
- эксперименттин максатына ылайык жыйынтыктарды формулировкалай алса;
- эмгекти коргоо эрежелерин сактаса;
- өзүнүн окуу ишмердүүлүгүнүн максаттарын өз алдынча аныктаса.
- белгилүү бир изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн мисалдарына ээ болуу менен изилдөөнүн максатын өз алдынча аныктап, тажрыйбаларды жүргүзүп, чогултуп жана маалыматтарды интерпретациялап, жыйынтыктарын түзө алса;
- өз алдынча максаттарын, каражаттарын жана усулдарын (көйгөйлөрү-милдеттер-гипотеза-методдор жана объектилерди тандоо- тажрыйбаны жүргүзүү – чогултуу, маалыматтарды чечмелөө жана иштеп чыгуу- жыйынтыктарды жасалгалоо жана жол-жоболоштуруу) аныктоо менен илимий изилдөө ыкмаларына ээ болсо.

«4» ***деген баа коюлат , эгерде окуучу*:**
- өзүнүн негиздүү иш аракети менен логикалуу, көз карандысыз программалык экспериментти (изилдөө жана максаты белгилүү болгон) жүргүзө алса;
- даяр алгоритмдерди, нускамаларды пайдалануу менен экспериментти аткарууда бардык практикалык иштерди өз алдынча жүргүзсө;

- изилдөөнүн методикасын жана максатын көрсөтүү менен даяр нускаманын бар болушунан жыйынтыктардын байкоосун баяндаса, реактив жана жабдууларды туура тандоо, эмгекти коргоо эрежелерин сактоо менен экспериментти өз алдынча өткөрө алса;
- практикалык ишмердүүлүгүнүн мазмунуна туруктуу кызыгууну көрсөтсө, багыт алуучу аракеттер жеткиликтүү толук, эксперименталдык ишти аткарууда алган билимдерди пайдаланууда оң тажрыйба бар, эмгек коргоосун сактаса.

***«3» деген баа коюлат , эгерде окуучу*:**
- практикалык тапшырмаларды нускамалар боюнча аткарса, дайыма мугалимдин жардамына кайрылса;
- окуу материалынын мазмунун пайдалануунун негизинде байкоо жүргүзүлгөн кубулуштарды баяндай алса жана типтүү операцияларды үлгүсү менен оозеки билдирүү жасай алса.

***«2» деген баа коюлат , эгерде окуучу*:**
- байкоо жүргүзүүнү өткөрүүнүн айрым элементтерин өздөштүрсө;
- эксперименттин максатын жетиштүү түшүнбөстөн, эмгек коргоо эрежелерин сактоо менен эксперименталдык тапшырмаларды аткаруу боюнча нускамаларды мугалимдин жетекчилиги астында аткарса;
- алынган жыйынтыкты илимий тил менен түшүндүрө албаса, жөндөмдүүлүгү жок болсо;
- эксперименталдык ишмердүүлүк дайыма мугалимдин жетекчилиги астында нускама боюнча ишке ашырылса;
- иштин жыйынтыгын баяндай албаса;
- байкоо жүргүзүүнү тажрыйбаны аткаруу техникасын баяндоо менен алмаштырса;
- берилген көрсөтмөлөрдү, тажрыйбанын максатын түшүнбөсө.

3. Эсептөөчү маселелерди чыгаруу билгичтиктерин баалоонун чен-өлчөмдөрү

***«5» деген баа коюлат , эгерде окуучу*:**
- маселени рационалдуу ыкма менен туура чыгарса, логикалык ой жүгүртүү жана чыгарууда ката жок болсо;
- маселенин чыгарылышын эсептөө маселелерин баяндоо эрежелерине ылайык жасалгаласа.

***«4» деген баа коюлат , эгерде окуучу*:**
- логикалык ой жүгүртүүдө жана чечүүдө орчундуу ката жок болсо, бирок ушул жерде же маселе рационалдуу эмес ыкма менен чыгарса, чыгарууну баяндоодо каталар бар же чыгаруунун акыркы баскычында математикалык эсептерде ката кетирсе же маселенин жообу туура эмес болсо;
- маселени туура чыгарса, логикалык ой жүгүртүүдө жана чыгарууда орчундуу каталар жок, бирок эсептөө рационалдуу эмес ыкма менен чыгарылса же эки-үч орчундуу эмес ката кетирсе же маселени чыгарууну баяндоодо каталар бар болсо;
- маселени рационалдуу ыкма менен туура чыгарса;
- логикалык ой жүгүртүүдө жана чыгарууда каталар жок, бирок ошол эле учурда чыгарууну жазганда каталар бар болсо жана бир-эки туура эместиктер болсо.

***«3» деген баа коюлат , эгерде окуучу*:**
- логикалык ой жүгүртүүдө орчундуу ката кетирбесе, алардын негизинде эсептөө жүргүзүлө турган химиялык реакциянын теңдемелери жана жалпы формулаларын туура жазса, бирок математикалык эсептөөлөрдө орчундуу каталарды кетирсе;
- маселе чыгаруунун баяндалышын баш аламан берсе.

***«2» деген баа коюлат , эгерде окуучу*:**
- логикалык ой жүгүртүүдө бир-эки орчундуу эмес каталарды жана математикалык эсептөөлөрдө орчундуу каталарды кетирсе;

- маселе чыгаруунун баяндалышын баш аламан берсе.

4. Жазуу жүзүндөгү текшерүү иштерин баалоонун чен-өлчөмдөрү

«5» ***деген баа коюлат , эгерде окуучу*****:**

- толук жана туура жооп берсе, орчундуу эмес каталарды кетирсе.

«4» ***деген баа коюлат , эгерде окуучу*****:**

- жоопту толук эмес берсе же экиге чейин орчундуу эмес ката кетирсе.

«3» ***деген баа коюлат , эгерде окуучу*****:**

- ишти жарымына чейин аткарса, бир орчундуу жана ушул эле учурда эки-үч орчунсуз ката кетирсе.

«2» ***деген баа коюлат , эгерде окуучу*****:**

- ишти жарымына чейин аткарса, экиден көп орчундуу жана ушул эле учурда эки-үч орчунсуз ката кетирсе.

АДАБИЯТТАР

НЕГИЗГИ:

1. Кыргыз Республикасынын «Билим берүү жөнүндө» Мыйзамы (2003 ж.);
2. Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2014-жылдын 21-июлундагы № 403 Токтому менен бекитилген Кыргыз Республикасынын жалпы мектептик билимдин Мамлекеттик билим берүү стандарты.
3. 2020-жылга чейин Кыргыз Республикасында билим берүүнү өнүктүрүү Концепциясы.
4. Кыргыз Республикасынын билим берүү мекемелери үчүн 2017-2018-окуу жылындагы базистик окуу планы.
5. Химия Жалпы Билим берүүчү мектептер үчүн программа : Бишкек – 2019.
6. Химия. 10 класс. Молдогазиева С. Бишкек. «Инсанат» – 2008.
7. Химия. 11 класс. Кудайбергенов Т.Т. Бишкек. «Инсанат» – 2008.
8. Химия. 10 класс. Базалык деңгээлдеги: билим берүү мекемелери үчүн окуу китеби. Габриелян О.С. -М: «Дрофа» 2012-ж.
9. Химия. 11 класс. Базалык деңгээлдеги: билим берүү мекемелери үчүн окуу китеби. Габриелян О.С. -М: «Дрофа» 2012-ж.
10. Окуу программаны кантип иштеп чыгыш керек практикалык колдонмо /түз.Л Марченко, Т. Матохина, П. Осмонова, О.Соболева. —Б.: 2006, –180б – текс кырг., орус тил. (USAlD, Сорос фонду, Билим берүү инициативаларды колдоо фонду)

КОШУМЧА:

1. Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Химия. 10 класс. Билим берүү мекемелери үчүн окуу китеби.–М: «Дрофа, 2012.
2. Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Химия. 11 класс. Билим берүү мекемелери үчүн окуу китеби.–М: «Дрофа, 2012.
3. Габриелян О.С. 8-11-класстар үчүн жалпы билим берүү мекемелери үчүн программа – М. Дрофа 2019 ж.
4. Габриелян О.С. программасы боюнча тематикалык пландаштыруу 8-11-класстар үчүн жалпы билим берүү мекемелери үчүн программа – М. Дрофа 2019 ж.