Э. МАМБЕТАКУНОВ, А. ТОКТОГУЛОВ,
У.Э. МАМБЕТАКУНОВ, Ж. МОКЕШОВ

КЕСИПТИК ЛИЦЕЙЛЕРДЕ БИЛИМ БЕРҮҮНҮ САНАРИПТЕШТИРҮҮ

Э. Мамбетакунов, А. Токтогулов, У.Э. Мамбетакунов, Ж. Мокешов

Кесиптик лицейлерде билим берүүнү санариптештирүү

Бишкек – 2020

УДК 377

ББК 74.56

К 36

Мамбетакунов Э., Токтогулов А. ж.б.

К 36 Кесиптик лицейлерде билим берүүнү санариптештирүү. – Бишкек, “Калем” Басма үйү, 2020. - 179 бет

ISBN 978-9967-9176-8-2

Кесиптик лицейлерде билим берүүнү санариптештирүүнүн жалпы маселелери, айрым предметтерди окутуу боюнча иштелмелер, таалим-тарбияны жакшыртуу боюнча алдыңкы тажрыйбалар берилген. Кесиптик лицейлердин кызматкерлерине арналат.

Рецензенттер: педагогика илимдеринин доктору, доцент Байсеркеев А.Э., педагогика илимдеринин кандидаты, ага илимий кызматкер Мурзаибраимова Б.Б.

Мазмуну

Киришүү

Глава I. Кесиптик лицейлерде билим берүүнү санариптештирүүнүн жалпы маселелери

§1.1. Маалымат түшүнүгүнүн мазмуну, илимдеги жана билим берүүдөгү мааниси

§1.2. Маалымат алмашуунун өркүндөшүнүн окутуунун сапатына тийгизген таасири

§1.3. Окутууну компьютерлештирүү жана маалыматташтыруу – санариптештирүүнүн өбөлгөсү

Глава II. Билим берүүнү санариптештирүүнүн максаты, мазмуну жана ишке ашыруу жолдору

§2.1. Санарип трансформациянын максаты жана мазмуну

§2.2. Билим берүүнү уюштурууну жана предметтик билим берүүнү санариптештирүү

§2.3. Предметтик билим берүүнүн электрондук окуу методикалык комплекси

§2.4. Дистанттык окутуу шартында электрондук окуу-методикалык комплексин түзүү

Глава III. Физикалык билим берүүнү санариптештирүү

§3.1. Физикалык билим берүүнү санариптештирүүнүн теориялык негиздери

§3.2. Физика сабагында интерактивдүү доска менен иштөө мүмкүнчүлүктөрү

§3.3. Физика сабагында web-технологияларды колдонуу методикасы

§3.4. Физика сабагында виртуалдык эксперименттерди колдонуу методикасы

§3.5. Астраномияны окутууга көрсөтмө

Глава IV. Башталгыч кесиптик билим берүүнүн тажрыйбаларынан

§4.1. Кесиптик билим берүүнү уюштуруучу – Ж.Тойгонбаев

§4.2. Жыл сайын беш миңге жакын адис даярдайбыз

§4.3. Кесиптик билим алууга кызыгуу артууда

§4.4. Көк дипломдон аз айлык, жумушчудан көп айлык

§4.5. Мекенге мээнети зор окуу жай

§4.6. №41 кесиптик лицейдеги ийгиликтер

§4.7. Кесиптик лицей жаштарга жол ачат

§4.8. Көркөм өнөрдүн татаал сырларын үйрөткөн окуу жай

§4.9. Мугалим тууралууу кызыктар

Киришүү

Кыргызстан БУУнун электрондук өкмөттүн өнүгүшү индекси боюнча дүйнөдө 193 мамлекеттин ичинен 83-орунга (сегиз позицияга көтөрүлүп) чыгыптыр. Мамлекеттик байланыш комитетинин билдиргенине караганда бул көрсөткүч Кыргызстан үчүн акыркы он жылдын аралыгындагы электрондук өкмөттун өнүгүшү боюнча эң мыкты жетишкендик болуп эсептелет.

Өлкөбүз "Санарип Кыргызстан 2019-2023" концепциясы боюнча иштеп жатканы белгилүү. Муну менен концепцияда белгиленген төрт позицияны ашык аткарыптырбыз. Анын ичинде экосистеманын өнүгүшүн камтыган электрондук өкмөттү өнүктүрүү чаралары да бар.

Ошондой эле Кыргызстан өзгочө телекоммуникациялык инфраструктуранын өнүгүш деңгээли боюнча - дээрлик 73 пайызга чыкканы белгилүү болду. Бул "Санарип Кыргызстан 2019-2023" концепциясын жүзөгө ашыруунун жол картасында каралган комплекстүү иш-чараларды аткаруунун натыйжасында жетишилген ийгилик болду.

Мындан тышкары электрондук катышуу индекси боюнча 66-орунду камсыз кылдык. Электрондук катышуу индекси деп - жарандардын маалымат-коммуникациясын пайдалануу аркылуу мамлекеттик иштердин жүзөгө ашырылышына (E-Participation Index) катышуусу аталат.

БУУнун Электрондук өкмөт индекси (The UN Global E-Government Development Index) - бул улуттук мамлекеттик структуралардын маалымат-коммуникацияларын пайдалануу аркылуу жарандарга мамлекеттик тейлөө көрсөтүүсү эсептелинет. Бул иликтөөлөр ар түрдүү өлкөлөрдөгү электрондук өкмөттүн өнүгүү деңгээлин, ошондой эле аны мамлекеттик структуралардын системалуу пайдалануу деңгээлин аныктайт.

Баардык катышуучулар: онлайн тейлөө, теллекоммуникациялык инфраструктура, адамдык капитал индекстерин камтыйт жана анын жыйынтыгы эки жылда бир БУУ тарабынан жыйынтыкталып турат.

Кошумчалай кетсек Республикада 2020-жыл “Аймактарды өнүктүрүү, өлкөнү санариптештирүү жана балдарды колдоо” жылы деп жарыялаган болчу. Мындан тышкары өлкөнү туташ санариптештирүү боюнча иш-чаралар соңку иш үч жылдан бери туруктуу аткарылып келе жатканын эске алсак, бул рейтингдер боюнча мыкты көрсөткүчтөрүбүз али алдыда экендиги талашсыз.

Бүгүнкү күндө Кыргыз Республикасында экономикалык өсүшкө, мамлекеттик башкарууга, кызмат көрсөтүүнүн сапатына, бизнес жүргүзүү жолдоруна жана адамдардын жашоо шартына таасир тийгизген санарип технологияларды өнүктүрүүнүн катыщуучусу болууга баштапкы кесиптик билим берүүчү окуу жайлардын да тиешелүү деңгээлдеги мүмкүнчүлүктөрү бар.

Кийинки жылдары билим берүү системасына маалыматтык – коммуникациялык технологияларды киргизүү өзгөчө темп менен ишке ашырылууда. Билим берүү системасын компьютерлештирүү, маалыматташтыруу, акыры келип санариптештирүү жалпы тенденциялардан законченемдүүлүккө айланып, социалдык зарылчылык болуп калды. Бул маселеге Кыргыз Республикасынын Президенти, Жогорку Кеңеши, Өкмөтү өзгөчө көңүл буруп, Мамлекеттик деңгээлдеги бир нече документтер кабыл алынды. Алсак, 2018-жылы кабыл алынган Кыргыз Республикасын 2018-2040-жылдарга өнүктүрүүнүн Улуттук стратегиясында [1] өлкөнүн ар түрдүү тармактарын санариптештирүүнүн жалпы контуру белгиленген. Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2019-жылы кабыл алган «Санарип Кыргызстан 2019-2023» санариптик трансформациянын конпециясында [2] өлкөнү санариптештирүү процессинин негизги багыттары көрсөтүлгөн. Анда коомдун социалдык-экономикалык, өндүрүштүк-чарбалык тармагында, билим берүү менен илим изилдөөдө, көзөмөлдөп-башкаруу ишинде медицина менен технологиялык процесстерде заманбап технологияларды колдонуу, санариптештирүүнүн ийкемдүү механизмдерин түзүү бардык иш процессин жеңилдетүүнүн, ылдамдатуунун негизи болору, натыйжалуу

жыйынтыктардын алынышына зарыл шарттардын түзүлүшүн камсыз кылары конкреттүү мисалдар менен тастыкталган.

Биздин изилдөөбүздүн максатына жараша кесиптик лицейлерде таалим тарбия процессин санариптештирүүнүн айрым аспектилерине токтолууну туура көрдүк.

Глава I. Кесиптик лицейлерде билим берүүнү санариптештирүүнүн жалпы маселелери

§ 1.1 Маалымат түшүнүгү жөнүндө

Билим берүү менен билим алуу процесси маалымат түшүнүгү менен тыкыз байланышта ишке ашат. Маалымат түшүнүгү Кыргыз тилинин түшүндүрмө сөздүгүндө эки маанини билгизет. 1. Билим. Маалыматы орто. Маалыматы жогору. 2. Жыйналган, алынган кабар, топтолгон кабарлардын, билдирүүлөрдүн жыйындысы! [3, 984]. Демек, биздин күндөлүк жашообузда маалымат – билим, билдирүү, кабар деген сыяктуу эле жөнөкөй маанини билдирет деп жүрөбүз. Бирок маалымат түшүнүгүнүн философиялык, социологиялык, психологиялык, дидактикалык, өзгөчө кибернетикалык мааниси өтө жогору. Анткени маалымат түшүнүгү латындын «информация» түшүнүгү менен катар колдонулат. Көпчүлүк учурда маалыматтын ордуна информация термини колдонулат. Анын үстүнө мектепте «Информатика» предмети да которулбай эле колдонулуп жүрөт. Демек биз маалымат түшүнүгүнүн мазмунунун күндөлүк жашоодогу жөнөкөй маанисин эмес, илимий маанисин колдонууга аракет жасашыбыз керек деген жыйынтыкка келдик.

Маалымат латындын информация деген сөзүнүн кыргызча аталышы. Чет элдик терминдердин сөздүгүндө информациянын үч мааниси берилген. 1. Бир нерсе жөнүндөгү кабар, билдирүү. 2. Сактоого, кайра иштетүүгө, башкаларга берүүгө мүмкүн болгон маалымдоо материалдары. 3. Кибернетикада информацияны аныксыздыкты жоюунун сандык чени (энтропия), системаны уюштуруунун чени катары карашат [4, 201].

Философиялык сөздүктө информация (лат.informatio – талдап түшүндүрүү, баяндоо) – а) кандайдыр бир кабарлар, кайсы бир билимдердин, билдирүүлөрдүн жыйындысы; б) кибернетиканын негизги түшүнүктөрүнүн бири [5, 172] катары берилет. Мындан (информациянын) маалыматтын илимий мааниси кибернетика менен тыкыз байланышта деген корутундуга келебиз.

Кибернетика (грек сөзү kybernetike – башкаруу искусствосу) – техникалык түзүлүштөрдөгү, жандуу организмдердеги, адамдардын ар кандай уюмдарындагы процесстердин жалпы мүнөзү жана аларды башкаруунун системасы жөнүндөгү илим [5, 67]. Кибернетикалык принциптер биринчи жолу америкалык математик, Массачусет технологиялык институтунун профессору Ноберт Винердин (1894-1964) эмгектеринен кездешет. Анын алгачкы эмгектери математика негиздерине арналган. Ошону менен катар Винер теориялык физика менен алектенген, математикалык анализ, ыктымалдуулук теориясы боюнча бир нече маанилүү жыйынтыктарды алган. Ал эсептөөчү түзүлүштөрдөгү электрондун из кубарлыгынын ролу, мааниси, милдеттерин изилдеген. Ошол изилдөөсүнөн алынган жыйынтыктарды мексикалык физиолог А.Розенблют менен бирдикте нервдик ишмердүүлүктүн физиологиясы боюнча алынган жыйынтыктар менен байланыштырган. Натыйжада кибернетиканын идеясы жаралып, принциптери иштелип чыккан [6].

Кибернетиканын жаралышына техника менен табигый илимдер тармагындагы жаңы теориялардын ачылышы өбөлгө болгон. Алар: жөнгө салууну автоматташтыруу; радиоэлектроника; ар кандай кубулуштарды жана өз ара аракеттешүүлөрдү көзөмөлдөп, жөнгө салып туруучу түзүлүштөрдүн жаралышы; программа аркылуу башкарыла турган эсептөөчү машиналар; маалыматты берүү жана өзгөртүп түзүү проблемаларын изилдөөдө колдонулуучу ыктымалдуулук теориясы; математикалык логика жана алгоритмдер теориясы; нерв ишмердүүлүгүнүн физиологиясы жана гомеостазис теориясы ж.б.

Гомеостазис – өзүн өзү жөнгө салуучу татаал системанын динамикалык тең салмактуулугу. Ал илимге америкалык физиолог У.Кэннон тарабынан киргизилген. Гомеостазис грективн nomolos – окшош, stasis – токтоп турган, кыймылсыз деген сөзүнөн алынган. Мазмуну биологиялык организмдеги бир канча гомеостатикалык процесстердин мүнөзүн чагылдырат. Кийинчерээк бул термин кибернетика, психология жана социологияда кеңири колдонууга

ээ болду. Гомеостатикалык процесстерди изилдөө илимге төмөнкүдөй баалуу натыйжаларды берди:

1. Системанын туруктуу сакталышына таасир берүүчү параметрлердин аныкталышы. Ал параметрлердин кичине эле өзгөрүшү системанын тең салмактуулугунун бузулушуна алып келет. Мисалы, жаныбарлардын канынын температурасынын өзгөрүшү, алардын жалпы физиологиялык абалынын өзгөрүшүнө алып келет.
2. Сырткы жана ички шарттардын таасири менен системанын параметрлеринин өзгөрүүсүнүн мүмкүн болгон чегинин аныкталышы.
3. Системанын параметрлеринин өзгөрүшү чектен чыккан учурда кайра калыбына келтирүүчү механизмдердин табылышы жана аларды ишке киргизүүнүн жолдорунун ачылышы. Мындай механизмдер ар бир өзгөрүүнү эсепке алып турат, анын бузулушуна жараша оңдоонун жолун көрсөтөт жана ишке ашырат.

Затты же энергияны кайра өзгөртүүчү түзүлүштөрдөн айырмаланып, кибернетикалык системаларда макро жана микро мамилелер айкалыштыра ишке ашырылат. Макромамиле, качан системанын ички түзүлүшү белгисиз болуп, бирок анын «кириши» менен «чыгышындагы» маалыматтын абалы белгилүү болгон учурда колдонулат. Мында системага кирген негизги маалыматтардын агымы жана системанын ал маалыматтка жасаган реакциясы сандык мүнөздө талданып, жыйынтык чыгарылат. Маселенин мындай тиби «кара ящик» проблемасы деген ат менен белгилүү. Микромамиле учурунда башкаруу системасынын ички түзүлүшү, анын элементтери, өз ара байланышы, алардын ар биринин иштөө алгоритми, маалыматтардын катталышы, иштетилиши, алынган жыйынтыктар белгилүү болот. Мында негизги орун системанын элементтеринин өзүн өзү уюштуруусу, биринин иштешине экинчисинин шарт түзүүсүнө таандык. Башкарууга жасалган мындай мамиле бир нечелеген жалпы методологиялык проблемаларды изилдөөгө шарт түзгөн. Алсак, адамдын ой жүгүртүүсү менен кибернетикалык машиналардын аракетинин болжолдуулугу;

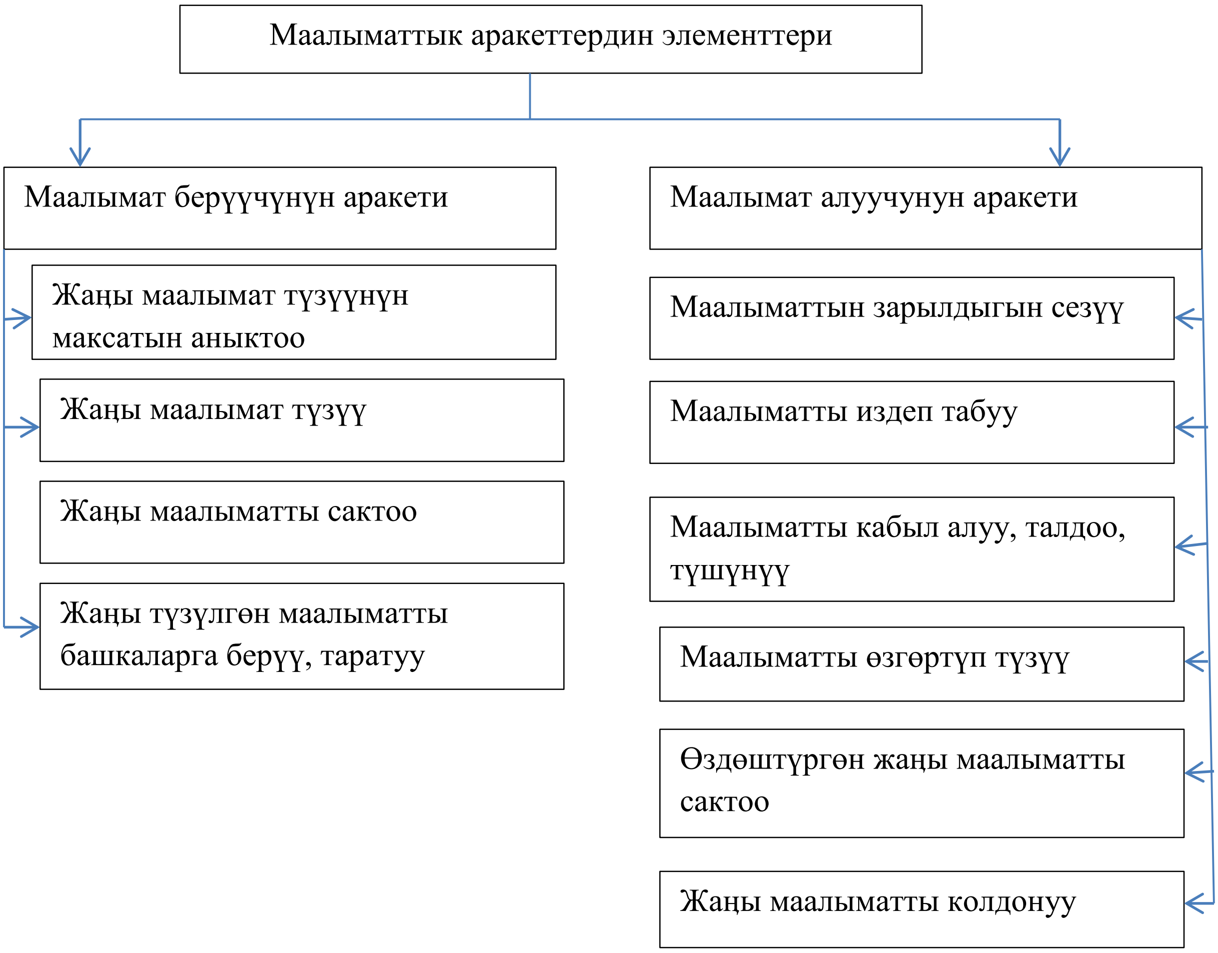
маалыматтын жаратылышы жана анын физикалык энтропия түшүнүгү менен байланышы; философиялык мүнөздөгү максатка ылайыктуулук, орундуулук, жөндүүлүк, уюшкандык, уюшулгандык, жөнгө салынгандык, жандуулук, таасир берүүчүлүк, өз ара көз карандылык түшүнүктөрүнүн маңызы ж.б. Бул айтылгандардан маалыматтын материалдуулугу, маалыматтын тирүү организмге тийгизген оң же терс таасири жөнүндөгү проблема келип чыгат.

Кибернетикада маалымдоо теориясы деген бар. Маалымдоо теориясы – маалыматтарды чогултуу, башкаларга таратуу, өзгөртүп түзүү менен байланышкан сандык закончененмдүүлүктөрдү үйрөтүүчү кибернетиканын бир бөлүгү. Теориянын азыркы кездеги келген чеги «маалыматтык технологиясы». Ал жөнүндө учуру келгенде өзүнчө сөз айтылат.

Башка бир энциклопедиялык сөздүктө [7] жогоруда көрсөтүлгөндөрдөн сырткары маалыматка төмөнкүдөй аныктама берилген. Маалымат – адамдар тарабынан оозеки, жазуу түрүндө же башка жол менен берилүүчү кабарлар, билдирүүлөр [2,123]. Кабарды берүүнүн түрлөрү: оозеки сөз, кеп формасында; жазуу түрүндө – текст, таблица, сүрөт, чийме, шарттуу белгилер ж.б.; башка жолу - үн же жарык сигналдары, электрдик импульстар ж.б.

Маалымат менен байланышкан дагы бир термин «маалыматтык аракет». Маалыматтык аркетти, айрым авторлор маалыматты чогултуу, талдоо, өзгөртүп түзүү, сактоо, издөө жана башкаларга таратуу процесси деп түшүнүшөт. Бул туура эле өңдүү. Бирок маалыматтык аркеттин толук мазмунун ачып бере албайт деп ойлойбуз. Себеби, маалыматтык аркетти биз эки жактуу процесс катары карашыбыз керек. Биринчиси, маалыматты түзүүчү, автор. Экинчиси, маалыматты керектөөчү, кардар. Эгер экөөнүн аракетин бир системага бириктирсек, ал төмөнкүдөй түзүлүшкө ээ болот. Биринчи аракет: жаңы маалыматты түзүүнүн максатын аныктоо, маалыматты түзүү, сактоо, башкаларга берүү, таратуу. Экинчи аракет: маалыматтын зарылдыгын сезүү, издеп табуу, кабыл алуу, талдоо,түшүнүү, зарылдыгына

жараша өзгөртүп түзүү, сактоо, колдонуу ж.б. Бул системаны жана анын элементтерин 1- сүрөттөгүдүй элестетүүгө болот.



1-сүрөт

Маалыматташуу боюнча аракет жасаган кишилердин баары өз алдынча жекече иштешет. Бирок алардын ар биринин иши башкалардын аракети менен түздөн-түз же кыйыр түрдө байланышта болот. Мисалы, мектепте сабак берген мугалим маалыматты түзүүдө предметтин мазмунун, окуучулардын маалымат алуучулук деңгээлин, класс-кабинеттин материалдык-техникалык базасын, техникалык-коммуникациялык мүмкүнчүлүгүн сөзсүз түрдө эске алат. Ал маалыматты эмне үчүн, эмне жөнүндө жана ким үчүн түзөм деген суроого жооп берет. Ошого жараша автор маалыматтык материалды түзүп, аны ар кандай жол менен талапкерге жиберет. Талапкерлер өзүнө багытталган маалыматты издеп таап, кабыл алып, ал маалымат менен иштей баштайт. Мисалы, окуучу мугалим берген

окуу материалдарын үйрөнүп-талдап, андан кийин мугалим койгон суроолорго жооп берет. Бирок, жооп берүү үчүн да окуучу бир катар амалдарды аткаруусу керек. 1. Мугалимдин койгон суроосун окуп, түшүнүү. 2.Суроонун жообун издөө. Тапкан материалды системалоо, башкача айтканда суроого так жооп берүүчү маалыматты түзүү. 3.Тескери байланышты ишке ашыруу максатында, өзү түзгөн маалыматты мугалимге жеткирүү. Жоопту алгандан кийин мугалим аны текшерип, туура же туура эместигин, болбосо толук эмес экендигин билгизген маалыматты түзүп, окуучунун берген жообун баалайт. Ал маалыматты кайрадан окуучуга жиберет. Ошонтип мугалим менен окуучунун маалымдашуу өз ара аракеттери ишке ашат.

§1.2. Маалымат алмашуунун жолдору

Окутууда маалыматтык өз ара аракеттешүү процесси жүрөт. Мында негизги орун маалыматтын кандай формада берилишине жана алынышына таандык. Маалымдашуунун формасынын өзгөрүшү билим берүүдөгү революция катары каралат. Адамзат пайда болгондон баштап маалымат берүүнүн бир нечелеген түрлөрү пайда болгон. Алгачкы коомдо адамдар маалыматты бири-бирине материалдык объекттер, башкача айтканда предметтер аркылуу, кайсы бир амалды натуралай аткаруу жолу менен беришкен. Мисалы, ылай жасоо, от тутандыруу, өсүмдүк өстүрүү, мал союу ж.б. Аны башкалар көрүп, өздөрү жасоо жолу менен үйрөнүшкөн.

Адамзат өзүнүн кийинки тарыхында маалыматты бири – бирине сөз аркылуу берүүгө үйрөнүштү. Ал үчүн ар бир эл предметтерди, жандуу жана жансыз жаратылыштагы кубулуштарды, адамдардын карым – катнаш мамилелерин кандайдыр бир термин менен белгилеп, ал терминдерди бириктирип сүйлөм түзүп, маалымат алмашуу ошол каражаттар аркылуу жүрдү. Мында маалыматты алып жүрүүчү катары оозеки сөз эсептелди жана пикир алмашуу мүмкүнчүлүгүнө ээ болду.

Андан кийин маалымат алмашуу басма сөз аркылуу жүргүзүлө баштады. Тыбышты билгизген тамгалар пайда болуп, алардын жардамы

менен оозеки сөз бир нерсенин бетине түшүрүлдү. Кыргыздар өзүнүн белги – кабарларын, окуянын жыйынтыктарын таш бетине жазышты. Ошондуктан бизде «Ташка тамга баскандай» деген учкул сөз пайда болду. Башка элдер өз сөздөрүн чопо, жыгач, металл беттерине жазышты. Кийинчерээк кагаз бетине жазуу жаралып, натыйжада китеп чыгаруу иши колго алынды. Ушундан баштап маалыматты алып жүрүүчү жазма же болбосо басма сөз болуп калды.

Кагаз бетине түшүрүлгөн маалыматтар жыйнакталып, өзүнчө китеп болуп чыгарыла баштады. Ошонун жатыйжасында мектеп окуучулары, студенттер үчүн ар бир предмет боюнча окуу китептери түзүлүп, атайын маалыматтын булагы болуп калды. Алгачкы китеп 11-кылымда Кытайда пайда болгон. 13-кылымда Европада негизги жазуу материалы катары кагаз колдонулуп, 15-кылымда китеп басылып чыга баштаган. Россияда китеп басууга И.Федоров жана П.Метиславовец биринчи жол ачып, 1564 – жылы «Апостол» деген китепти басып чыгарышкан. Техникалык прогресс китептин формасын жана ар тараптуу жолдорун өзгөрттү. Интернетке жайгаштырылган жана компьютердин эсинде сакталуучу санариптүү китеп фонддору пайда болду. Электрондук форматта жазылган китеп электрондук китеп (же е-китеп), ал эми аудио форматтагысы аудиокитеп деп аталат. Демек маалыматтын булагы катары ушул күнгө чейин кагаз форматындагы китеп болуп келди. Китеп маалыматты сактоонун ишенимдүү каражаты мындан ары да эффективдүү колдонула бериринен эч шек саноого болбойт.

Табигый-математикалык илимдердин өнүгүшү маалыматты аралыкка, берүү процессин өркүндөтүүгө да өз таасирин тийгизди. Чындап айтканда маалыматты аралыкка берүү, аны кабыл алуу процессин жакшыртуу турмуштук зарылчылык болгондуктан, илимпоздордун, инженерлердин, ойлоп табуучулардын иш аракеттери ушул багытта өзгөчө жүргүзүлдү. Анын эң алгачкы идеясы электр тогунун жылуулук, магниттик, химиялык аракеттерин пайдалануудан келип чыкты. Ошондой изилдөөлөрдүн жыйынтыктарынын негизинде электрдик телеграф пайда болду.

Телеграф гректин теле жана граф деген эки сөзүнүн кошуламсы. «Теле» бизче алыс дегенди билгизет. Ал көбүнчө татаал сөздүн алдына жазылуучу биринчи сөз катары колдонулат. Мааниси – алыскы аралыкка таасир берүүчү же бир ишти алыста туруп аткаруу дегенди билгизет. Граф бизче жазам дегенди билдирет. Татаал сөздүн курамында экинчи болуп жазылат. Демек, телеграф алыстан туруп жазам деген маанини берет.

Биринчи электрохимиялык телеграф Бавариялык ойлоп табуучу Замеринг тарабынан 1809-жылы сунушталган. Бирок аны иштетүү татаал жана өтө эле жай жүргөндүктөн практикага киргизилген эсмес.

Телеграфияны өркүндөтүүнүн экинчи этабы электр тогунун магниттик касиетинин ачылышы менен байланыштуу. 1820-жылы Даниялык физик Эрстед ток өтүп жаткан өткөргүч жанында турган магнит жебесине таасир этерин тажрыйбада байкаган. Ал тогу бар өткөргүчтүн айланасында магнит талаасынын пайда болушу менен түшүндүрүлөт. Электричество менен магнитизмдин өз ара аракетин үйрөнүүнүн натыйжасында 1820-жылы Швейгер гальванометрди жасаган. Гальваноскоп же гальвонометр (электр тогун өлчөгүч деген маанини берет) магнит жебесинин кыйшаюусу боюнча токтун күчүн баалай алат. Өткөргүчкө белгилүү ток күчүн берүү менен магнит жебесинин кыйшаюусун аныктап алса болот. Ал магнит жебесине келген импульстун мүнөзүн сүрөттөйт. Мына ушул эффекттин негизинде электромагниттик телеграф түзүлгөн. Анын автору Бонндогу орус эмигранты, барон Шиллинг болгон. Ал 1835-жылы табият таануучулардын съездинде өзүнүн жебелүү телеграфын демонтрациялаган. Андан көп өтпөй 1837-жылы англиялык Уильям Кук Шиллингдикинен өркүндөтүлгөн телеграфын сунуштаган. У.Куктун телеграфынын жебеси ар бир кыйшыйганда доскага жазылган тамганы көрсөтүп турат. Ал тамгалар кошулуп сөзгө айланат да, гальвонометрдин жебеси сөздү көрсөтөт. Ал эми сөздөрдөн сүйлөм түзүлүп, сүйлөм маалымат катары аралыкка берилет. Бирок ага билдирүүнү кагаз бетине түшүрүү мүмкүн болгон эмес.

Телеграф байланыштын ишенимдүү болуп калышы үчүн, берилген маалыматтарды жазып алуучу аппаратты жасоо зарылдыгы келип чыкты. Өзү жазуучу куралы бар мындай аппарат биринчи жолу 1837-жылы америкалык Морзе тарабынан жасалган. Ал кийинки учурга чейин «Морзенин азбукасы» деген ат менен белгилүү болуп, ийгиликтүү байланыш станциясы катары колдонулуп келген. Алгачкы учурда сигнал берүүчү аппарат менен кабыл алуучу аппаратты өткөргүч зым менен туташтырып туруу зарыл болучу. Анткени аппараттарды туташтыруучу зымдан электр тогу өтүшү керек эле.

Мындан кийин изденүүчүлөрдүн максаты маалыматтык сигналдарды алыс аралыкка зымсыз жеткирүү жана кабыл алуу болгон. Электрдик телеграфта сигналды алып жүрүүчү электр тогу. А электр тогун бир жерден экинчи жерге зымсыз жеткирүү мүмкүн эмес. Ошондуктан сигналды алып жүрүүчү башка объектини табуу милдети коюлган. Ал объект электромагниттик нурдануу, же болбосо электромагниттик толкун болучу. Электромагниттик нурдануу теориялык мүнөздө англиялык физик Дж.Максвелл (1831-1879) тарбынан далилденип, тажрыйба жүзүндө Герц (1857-1879) тарабынан алынган. Ошонтип маалыматты электромагниттик толкундун жардамы менен аралыкка берүүчү курал – радиоприемник орус инженери А.С.Попов тарабынан түзүлгөн. Ал 1895-жылдын 7-майында Россия физика-химиялык коомунун жыйынында демонстрацияланган. Кабыл алынган маалыматты жазып алуу үчүн Морзенин аппараты колдонулган. Натыйжада дүйнөдөгү биринчи радиотелеграф пайда болгон.

Маалымдоо кабарларын алыс аралыкка берүү жана кабыл алуу процессинин сапатын жогорулатууга телевидениенин ойлоп табылышы өзгөчө таасир берди. Телевидениени түзүүнүн да узакка созулган тарыхы бар. Алсак, 1843-жылы Александр Бен тарабынан сүрөттүн көчүрмөсүн аралыкка берүүчү телеграф патенттелген. Анда сүрөттөлүш металл клишенин же металлдан жасалган типографиялык литердин жардамы менен берилген. Металл клишени же литерди жасоо өтө чыгымдуу болгондуктан ал ыкма өзүнүн жашоосун уланта алган эмес.

Телевидение өнүгүү тарыхында фотоэффект кубулушунун ачылышы (1887) жана жарым өткөргүчтүн каршылыгын жарыктаныштан көз карандылыгынын аныкталышы (1817) өзгөчө мааниге ээ болду. Муну сүрөттөлүштү берүүдө колдонуу идеясын биринчи жолу англиялык инженер Смит 1873-жылы белгилеген. Ал телевизиялык системада өзүнүн кеңири колдонулушун тапты. 1878-жылы португалиялык физик, профессор Андриано де Пайва сүрөттөлүштү өткөргүчтөр аркылуу аралыкка берүүчү түзүлүштүн идеясын айткан. 1880-жылы Пайва «Электрдик телескопия» деген китепчесин чыгарган. Ал атайын телевидениеге арналган биринчи китеп болучу.

1881-жылы Франциялык адвокат Константин Сенлек «Телектроскоп» деген китепчесинде телевизиондун түзүлүшүн жазып чыккан. Ал аралыкка берүүчү жана кабыл алуучу эки панелден, ошондой эле сандагы газ разряддык лампочкалардан турган. К.Сенлектин түзүлүшү азыркы телевизиондук системанын үлгүсүн элестеткени менен берилген сүрөттөлүштү кабыл алып, аны экрандан толук чагылтып көрсөтүүгө күчү жеткен эмес. Анткени анда экрандагы сүрөттү тез алмаштырып туруучу электрдик коммутатор эмес, механикалык коммутатор колдонулган. Ал маселенин классикалык чечилишин 1884-жылы немецтик студент Пауль Нипков тапкан.

Телевидениени ойлоп табуучулар алгачкы учурда электрдик сигналдарды өткөргүч зымдар менен жеткирүүнү болжолдошкон. Кийин үндү жана сүрөт сигналдарын электромагниттик толкундун жардамы менен берүү идеясы жаралган. Биринчи жолу бул идеяны 15 жаштагы польшалык гимназист Мечислав Вольфке өзүнүн сигнал берүүчү түзүлүшүндө фотоэлементтин сигналын жана трансформатордун обмоткаларында пайда болуучу индукциялык токту пайдаланган. Бирок сүрөттөлүштү алыс аралыкка берүү үчүн сигналды күчөтүү зарылдыгы келип чыккан. Бул кемчилик качан электрондук лампа түзүлүп, ишке киргенден кийин жоюлган.

1888-жылы орус физиги Ульянин жука алтын кабыкчасы менен капталган биринчи селен фотоэлементин жасаган. Ал металл менен селендин кошулган чегин жарыктандырганда токтун пайда болушуна негизделген. Ал да сүрөттү туюндурган электр сигналдарын күчөтүүгө салым кошкон.

Биринчи практикада колдонууга ылайыкталган телевизиондук система 1923-жылы Чарльз Дженкинс тарабынан түзүлгөн. Ал кыймылсыз сүрөттү Вашингтондон Филадельфияга жана Бостонго чейин радио боюнча трансляциялаган. Ал эми 1925-жылы Дженкинс кыймылдуу фигуралардын сүрөтүн аралыкка берүүгө жетишкен.

Телевидениени практикада колдонуу боюнча биринчи ийгилик Англияда жетишилген. 1928-жылы шотландиялык Джон Берд Европада биринчи жолу акционердик телевизиондук компанияны негиздеп, Лондондун радиостанциясы боюнча телеберүүлөрдү тажрыйбада сынаган. Анын фирмасы биринчи механикалык телевизорлорду чыгарган.

Кийинки жылдары телевизиондук системага электрондук нур түтүгүн колдонуу колго алынды. Электрондук нур түтүгүнүн калыбы катары 1856-жылы немец айнек үйлөгүчү Гейслердин газразряддык айнек түтүгү алынган. Анын ичинде эки электрод болуп, газды иондоштурганда алар электр тогун өткөрөт. Өз алдынча разряд учурунда түтүктөгү газ жаркыроого дуушар болот. Ал телевизордун экранынын кызматын аткарат. Мында катод нурларынын да чоң мааниси бар. Телевизордун иштешин андан ары өркүндөтүүгө 1933-жылы Чикагодогу радиоинженерлер коомунун съездинде Владимир Зварыкин өзүнүн көп жылдык изденүүсүнүн негизинде жасаган электрондук телевизиондук трубкасы жөнүндө билдирүү жасаган. Зворыкин өзүнүн жаңы телевизиондук трубкасын иконоскоп деп атаган. 1934-жылы советтик инженерлердин тобу Борис Круссердин жетекчилиги астында иконоскопту түзүшкөн. Англияда теле берүүлөр «Маркони», EMI фирмалары тарабынан жасалган аппараттар менен 1936-жылы ишке ашкан. Ушул эле жылы NBC радиоберүүчү компаниясы Нью-Йоркто телеберүүлөрдү тынымсыз уюштуруп турган. Ал эми СССРде жана Германияда телеберүүлөр

1938-жылы башталган. Алар бүгүнкү күндөгүдөй массалык мүнөзгө ээ болгон эмес. Азыркы күндөгү телевизиондук системанын ийгиликтери, анын өнүгүү тарыхын окуп-үйрөнүү өзгөчө мааниге ээ. Биз бул жерде сөз түрүндөгү маалымат менен кошо, болуп өткөн окуянын сүрөттөлүшү жөнүндөгү маалыматтын алыс аралыкка берилиши жана алардын кабыл алынышынын тарыхына гана кыскача токтолдук. Мына ушулардын баары чогулуп келип коммуникациялык технологияны түзөт. Ага кийинки учурларда маалымат деген термин кошулуп, маалыматтык коммуникациялык технология деген жаңы түшүнүктү берди.

§1.3. Окутууну компьютерлештирүү жана маалыматташтыруу жөнүндө

Жаңы маалыматтык коммуникациялык технологиянын түптөлүшүнүн жана өнүгүшүнүн да өзүнчө этаптары бар. Алар практикада компьютеризация, информатизация жана цифровизация деген ат менен белгилүү. Биздин күндөлүк турмушта аларды компьютерлештирү, маалыматташтыруу, санариптештирүү деп атаган туура болсо керек.

Компьютерлештирүү деген терминдин уңгусунда компьютер деген сөз жатат. Компьютер латындын computare деген сүзүнүн англисче computer деген аталышы. Бизче ал саноо, эсептөө дегенди билгизет. Ал термин биздин күндөлүк илимий жана практикалык тилибизге ушул аталышта кирди жана мындан ары да колдонула беееринде шек жок. Демек, компьютерлештирүү – компьютерди түзүү, өркүндөтүү, аны социалдык-экономикалык жана руханий ишмердүүлүктүн бардык тармагына киргизүү процесси болуп эсептелет. Компьютерлештирүү өндүрүштөгү, айыл чарбасындагы, илимдеги, транспорттогу, аскер ишиндеги, турмуш тиричилигиндеги, телекоммуникациядагы жана башкаруу системасындагы көптөгөн процесстерди толугу менен же жарым-жартылай автоматташтырууну, эң жаңы технологиялык процесстерди, материалдарды түзүүнү камсыз кылат. Азыркы учурда дүйнөдөгү бүткүл адамзат тарабынан топтолгон

маалыматтарды компьютердин эсинде сактоонун техникалык мүмкүнчүлүгү түзүлдү жана алар экономикалык, технологиялык, социалдык жана маданий маселелерди чечүү үчүн ийгиликтүү колдонулууда. Компьютерлештирүү процесси 20-кылымдын 40-50-жылдарында радиоэлектрониканын өнүгүшү менен башталган. Азыркы учурда түзүлгөн микрокомпьютерлер, микропроцессорлор бир секундада бир нече миллион амалдарды аткара алат, эң күчтүү эс тутумга ээ, бир эле учурда бир нече багыттагы маалыматтарды талдайт, түрдүү логикалык амалдарды аткарат, ар кандай тексттерди окуйт, эң татаал образдарды тандай алат, үч өлчөмдүү түстү көрүү мүмкүнчүлүгүнө ээ. Адамдын акыл эмгегин жеңилдетүүгө, ар тараптуу маалыматтарды эң жөнөкөй жол менен алууга шарт түзөт. Ар кандай багыттагы башкаруу процессин автоматташтырат, элди тажатма, майда барат жумуштардан арылтат, көзөмөлдөө, текшерүү, отчет берүү жана отчет алуу иштерин, түрдүү формадагы төлөмдөрдү аткарууну жеңилдетет. Элдин күндөлүк байланышын жүргүзүүгө, турмуш-тиричиликтеги зарылдыктарды канагаттандырууга ыңгайлуу шарт түзөт.

Окутуу процессин компьютерлештирүүнүн негизги максаты: өсүп келе жаткан жаш муундарды өтө жогорку деңгээлде маалыматташкан коомдо өз ордун таап жашоого үйрөтүү, коммуникациялык каражаттарды колдонуу менен билим берүүнүн жана алуунун эффективдүүлүгүн көтөрүү.

Ар кандай типтеги окуу жайларда (бала бакчадан университетке чейинки) окутууну компьютерлештирүүнү үч багытта кароого болот: 1) компьютердин түзүлүшүн жана иштөө механизмин үйрөнүү; 2) компьютерди билим берүүнүн көп максаттуу каражаты катары пайдаланууну үйрөнүү; 3) компьютердин ар тараптуу мүмкүнчүлүктөрүн эл чарбасынын ар кандай тармагында колдоно билүүгө үйрөнүү.

Компьютерлештирүү, биз мурда белгилегендей маалыматташтыруу түшүнүгү менен тыгыз байланышта колдонулат. Ошондуктан ушул терминдин маанисине, анын ар кандай сөз айкалыштарындагы колдонулушунун мазмунуна токтололу.

Окутууну маалыматташтыруу – 1) эсептөө техникаларын жана аны менен байланышкан маалыматтык технологияларды окутуу процессинде колдонуу; 2) окуучулардын таанып-билүү ишмердүүлүгүн башкаруунун каражаты; 3) педагог менен окуучуну предметтин мазмунуна кошумча текст түрүндөгү, көрсөтмө түрүндөгү материалдар менен камсыздоонун каражаты; 4) билим берүүнүн теориясы менен практикасын заманбап маалыматтык технологиялар менен камсыздонун жолу.

Билим берүүнү маалыматташтыруу окутууну маалыматташтыруудан кеңири түшүнүк. Ал өзүнүн мазмунуна төмөнкүлөрү камтыйт.

- Педагогикалык практикага маалыматты чогултуунун, иштетүүнүн, башкаларга берүүнүн, кабыл алуунун жана сактоонун жолдорун микропроцессордук техниканын жардамы менен киргизүүнү ишке ашырат.
- Окуучулардын таанып-билүү чөйрөсү үчүн заманбап маалыматтык технологияларды түзүүнүн, аларды оптималдуу колдонуунун методологиясы менен практикасын камсыз кылат.

Маалыматташтыруу процесси теориялык планда төмөнкүлөрдү ишке ашыруунун демилгечиси болду жана алардын көпчүлүгү билим берүү практикасына киргизилүүдө.

1. Илимий-педагогикалык маалыматтардын топтомун, маалыматтык-методикалык материалдарды, коммуникациялык техникаларды колдонуунун негизинде билим берүү системасын башкаруунун механизмдерин өнүктүрүү.

2. Коомду маалыматташтыруунун жана окуучулардын инсандык сапаттарын туруктуу өнүктүрүү шартында предметтик билим берүүнүн мазмунун, методдорун жана уюштуруу формаларын тандоонун методологиясы менен стратегиясын иштеп чыгуу.

3. Окуучунун интеллектуалдык потенциалын өнүктүрүүгө, билимдерге өз алдынча ээ болуу жөндөмдөрүн калыптандырууга, окуу-изилдөө ишмердүүлүгүн арттырууга, маалыматтарды өз алдынча иштете билүүгө багытталган окутуунун методикалык системасын түзүү.

4. Окуучулардын билимдерин компьютердик текшерүүнүн жана баалоонун тесттик жана диагноздоочу методикаларын түзүү жана колдонуу.

5. Коомдогу билимдердин өсүү темпи менен анын баарын өздөштүрүүгө болгон индивидуалдык чектүүлүктүн ортосундагы карама-каршылыкты жоюу максатында абсолюттук билим берүү идеясынан окуучунун өзүн өзү уюштура билүү, жөндөмдүүлүгүн өстүрүү идеясына өтүү. Билим алуунун багытын эрте аныктоону камсыз кылуу, билим алууну дифференцирлөө менен, анын үзгүлтүксүздүгүн уюштуруу.

6. Окуучулардын өз алдынча билим алуусуна шарт түзүү максатында маалымат булактарынын көпчүлүккө жеткиликтүү болуусун камсыздоо. Зарыл маалыматты аныктап алуу, булактардан издеп табуу, аларды кабыл алуу, акылы менен иштетүү, түшүнүү жана колдоно билүү жөндөмдүүлүктөрүн калыптандыруунун технологияларын иштеп чыгуу.

7. Жалпы эл массасынын жаңы маалыматтык технологиялар боюнча сабатсыздыгын жоюу боюнча илимий изилдөөлөрдү жүргүзүү, аларды финансылык жактан камсыздоонун жолдорун сунуштоо.

Билим берүүнү маалыматташтыруунун каражаттары – компьютердин жана телекоммуникациялык системанын базасында иштөөчү программалык-аппараттык каражаттар. Алар окутуунун жана тарбиялоонун психолого-педагогикалык максаттарына жетүүгө багытталган маалыматтар менен иштөө амалдарын аткарууну камсыз кылат.

Персоналдык компьютер (ПК, ЭЭМ) – эсептөөгө арналган жана маалыматтык маселелерди чыгаруу процессинде маалыматтарды иштетүүнү автоматташтырууга багытталган техникалык каражаттардын комплекси.

Мультимедиа, мультимедиа каражаттары – ар кандай типтеги санариптешкен маалыматтарды (текст, сүрөт, схема, таблица, диаграмма, фотография, видео - жана аудиофрагменттер) түзүүгө, сактоого, иштетүүгө, кайра чагылтып көрсөтүүгө ылайыкталган компьютердик каражаттар.

Компьютердик тармак бири-бири менен туташтырылган компьютерлердин тобу. Ал ресурстарга чогуу кирүүнү жана бирдиктүү маалымат алмашууну камсыз кылат.

Локальдык компьютердик тармак – бир имаратка же бир ишканага орнотулган, чектелүү колдонуучуларга арналган компьютерлердин тобу.

Интернет – бирдиктүү адресация системасына колдоо көрсөтүүчү ири компьютердик тармактардын бүткүл дүйнөлүк бирикмеси.

Интернет – маалымат берүү үчүн Интернеттин каражаттары, программалык камсыздалышы, протоколдордо пайдаланылуучу локальдык компьютер тармагы.

Адресация адресанттан жана адресаттан турат. Адресант – адрестик байланыштар системасында маалымат булагынын автору. Адресат – адрестик байланыштар системасындагы маалымат алуучу жак.

Он-лайн (On-line) режими – маалыматты талап кылуу, издөө, кабыл алуу, маалымат менен иштөө, кыймыл аракетти көрүү, үндү угуунун бардык убагында компьютердик тармакка түздөн-түз кошулуу менен иштөө режими.

Оф-лайн (Off-line) режими – маалыматка болгон талапты жиберүү жана ага берилген жоопту кабыл алуу учурунда гана компьютердик тармакка кошулуп иштөө режими.

Видеоконференция – видеотехнологиялык байланыш каражаттарын колдонуп, алыскы аралыкта жайгашкан адамдардын пикир алышуусу. Бул учурда үндү угуу эки жактуу, сүрөттөлүштү көрүү бир (же эки) жактуу болушу мүмкүн.

Маалыматтык маданият – 1) билимди кайсы бир булактарда чагылдыруунун негизги методдору менен тааныш болуу; 2) алынган билимдерди, маалыматтык системаларды колдонуу менен ар кандай маселелерди кое жана чыгара билүү; 3) маалыматтык коомдо, адам менен машиинанын өз ара аракеттешүү системасында адамдын жүрүм-турум эрежелерин аткара билүү; 4) маалыматтык жагдайды түшүнүү жана маалыматтык системаны эффективдүү колдоно билүү ж.б.

Маалыматтык маданият адамдын социалдык жаратылышы менен байланышта болуп, анын чыгармачыл жөндөмдүүлүгүнүн жемиши болот жана төмөнкү аспектилерде байкалат.

- Техникалык түзүлүштөрдү колдонуу боюнча конкреттүү билгичтиктер.
- Өз ишмердүүлүгүндө маалыматтык коммуникациялык технологияларды колдонуу жөндөмдүүлүктөрү.
- Маалыматты ар кандай булактардан (мезгилдүү басма сөздөрдөн, кагаз жана электрондук китептерден ж.б.) алуу, аларды түшүнүктүү тилде көрсөтө жана натыйжалуу пайдалана алуусу.
- Маалыматты аналитикалык жол менен кайра иштете билүүсү.
- Ар кандай маалыматтар менен иштей билүү жана тийиштүү жыйынтык чыгаруусу.
- Өз ишмердүүлүгүнүн аймагындагы маалыматтык агымдардын өзгөчөлүгүн билип, алардын ичинен эң керектүүсүнө көңүл бөлүү.
- Жаңы маалыматтык технологияларды өз ишин оптималдаштырууга пайдалана билүү деңгээли.
- Жаңы жагдайдагы маселелерди чечүүдө креативдүү ой жүгүртүү менен, жаңы жолдорду табууга жетишүү.

Билим берүүчү маалыматтык чөйрө – билим берүү ишмердүүлүгүнүн бардык түрлөрүндө компьютердик каражаттарды жана технологияларды пайдалануу амалдарынын жыйындысы.

Маалыматтык – окуу ишмердүүлүк – билим берүүнүн максатына жетүү үчүн окуучу менен мугалимдин жаңы маалыматтык технологиялык каражаттар менен иштөө аракеттери. Ал өзүнө ишмердүүлүктүн төмөнкүдөй түрлөрүн камтыйт: окуп үйрөнүлүүчү объект, кубулуш жөнүндөгү маалыматтарды издөө, табуу, чогултуу, сактоо, кайра иштетүү; ар кандай формадагы жана чоң көлөмдөгү маалыматтарды түзүү, берүү жана кабыл алуу; интерактивдүү диалог; реалдуу объектилерди, анда жүрүүчү процесстерди башкаруу; ар түрдүү объектилердин моделдерин экранга чагылдырууну башкаруу; окуу иштердеги жетишкендиктерди текшерүүнү

(өздүк текшерүүнү) автоматташтыруу; текшерүүнүн жыйынтыгы боюнча коррекциялоо; көнүгүү; тестирлөө.

Интерактивдүү диалог – реалдуу убакыт режиминде маалыматтык система менен колдонуучунун ортосундагы билдирүүлөрдү активдүү алмашуу.

Адабияттар

1. Кыргыз тилинин сөздүгү. 2-т. –Бишкек, 2010. -1460 бет.
2. Словарь иностранных языков. -14-е изд., испр. –М.: Рус.яз., 1987. -608с.
3. Философский словарь Под ред. И.Т.Фролова. -5-е изд. –М.: Политизатдат, 1986. -590с.
4. Винер Н. Киберинетика, или управление и связь в животном и машине. – М.: 1948. 232 с.
5. Образование и наука. Энциклопедический словарь. - Алматы, 2008. - 448с.

Глава II. Билим берүүнү санариптештирүүнүн максаты, мазмуну жана ишке ашыруу жолдору

§ 2.1. Санарип трансформациянын максаты жана мазмуну

2018-жылы 2018-2040-жылдарга Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн улуттук стратегиясы кабыл алынган. Анда өлкөнү санариптештирүүнү трансформациялоонун контурлары белгиленген. Санарип трансформация өлкөдөгү технологиялык өзгөрүүлөргө алып келет жана биздин экономиканын атаандаштыкка жөндөмдүүлүгүн, жарандардын жашоо деңгээлин жана мамлекеттин натыйжалуулугун жогорулатат.

Өлкөнү санариптештирүүнүн стратегиялык максаты жана милдеттери. Өлкөнү санариптештирүүнүн стратегиялык максаттары 2018-2040-жылдарга Кыргыз Республикасын туруктуу өнүктүрүүнүн стратегиясына толугу менен шайкеш келет жана төмөнкүдөй артыкчылыктуу милдеттерди алдына алат.

1-милдет. Санарип көндүмдөрүн өнүктүрүү аркылуу калк үчүн жаңы мүмкүнчүлүктөрдү түзүү. Адам потенциалын өнүктүрүү чөйрөсүндө мектеп окуучуларына, башталгыч, орто жана жогорку кесиптик билим берүүчү окуу жайлардын студенттерине билим берүү стандарттарын, окуу программалык документтерин өркүндөтүү аркылуу санарип экономиканын шарттарында аларды ийгиликтүү ишке орноштурууну камсыздоо. Өлкөнүн ичинде эле эмес, глобалдуу эмгек рынокторунда дагы атаандаштыкка жөндөмдүүлүгүн калыптоо, элдин бакубаттык деңгээлин жогорулатуу жүргүзүлөт.

Технологиялык өзгөрүүлөрдүн шарттарында релеванттуулукту (маалыматтык талап менен маалыматтык даярдыктын туура келиши) сактоо үчүн биздин адистер терең билимге ээ болууга жана жаңы компетенцияларды өздөштүрүүгө тийиш. Бул үчүн кошумча билим берүү институттары аркылуу окутуу жана кайра квалификациялоонун жакшыртылган шарттарын түзүү зарыл.

2-мидет. Сапаттуу санарип кызмат көрсөтүү, мамлекеттик башкаруу системасынын натыйжалуулугун, жыйынтыктуулугун, ачык-айкындыгын, отчёттуулугун жогорулатуу жана коррупциялык көрүнүштөрдү болтурбоо,

мамлекеттик жана муниципиалдык башкаруу системасын санарип трансформациялоо аркылуу чечимдери кабыл алуу процессине жарандарды тартуу деңгээлин жогорулатуу.

3-милдет. Экономиканын артыкчылыктуу тармактарын санарип трансформациялоо аркылуу экономикалык өсүштү камсыздоо, эл аралык өнөктөштүктү күчөтүү жана жаңы экономикалык кластерлерди түзүү.

Санарип көндүмдөрдү өнүктүрүү үчүн республикада төмөнкүдөй артыкчылыктуу багыттар аныкталган:

- билим берүү системасынын бардык деңгээлдеринде санарип билим берүүнү киргизүү жана санарип көндүмдөрүн өнүктүрүү;
- маалыматтык технология боюнча билим берүүнү өнүктүрүү, маалымат технология индустриясы үчүн жогорку класстагы адистерди кеңири масштабда даярдоо;
- бүтүндөй калк үчүн, аярлуу топторду кошуу менен, санарип көндүмдөргө окутуу жана кайра окутуу системасын иштеп чыгуу;
- улуттук санарип контентти жергиликтүү тилдерде өнүктүрүү.

Контент – сайттагы маалыматтардын мазмуну (текст, графикалык, ндк маалыматтар) китеп, газета, макалалар жыйнагы ж.б. Санариптик контент – электрондук түрдөгү бардык маалыматтар. Ал өзүнүн курамына төмөнкү процесстерди камтыйт: мааалыматтарды түзүү, чогултуу, башкаруу, иштетүү, сактоо, бөлүштүрүү, аралыкка берүү, кабыл алуу, өздөштүрүү, колдонуу жана жок кылуу. Өлкөнүн калкы үчүн алардын эне тилинде болгон, алар жашаган жана иштеген коомдо талап кылынган контент көбүрөөк маанилүү. ЮНЕСКО “жергиликтүү контентти” “жергиликтүү коомдоштуктун кырдаалында түзүлгөн жана ыңгайлаштырылган билимди жана тажрыйбаны көрсөтүү жана берүү” катарында аныктайт. Калктын кыйла кеңири катмарын тартуу максатында уулуттук санарип контентин мамлекеттик тилде өнүктүрүү, иш менен камсыздоо жана ишке орноштуруу көйгөйүнүн ар бир бөлүгүн чечүүгө мүмкүндүк берет.

Санарип билим берүүнү жалпы билим берүү системасына киргизүү.

Мамлекет билим берүү системасын санарип экономиканын керектөөлөрүнө ыңгайлаштыруу боюнча биринчи кадамдарды таштады. Тактап айтканда билим берүү системасынын бардык деңгээлдеринде: орто билим берүүдө, башталгыч, орто жана жогорку кесиптик билим берүүдө эскирген программаларды жаңылоо боюнча иштер башталды. Эмгек рыногунун сандык-сапаттык күтүүлөрүнө максималдуу жакындоо үчүн маалыматтык технология боюнча билим берүүнү өнүктүрүү жаатындагы эксперттерди, индустриядан өнөктөштөрдү кошуп тартуунун эсебинен бул процесс күчөтүлүүгө тийиш.

Орто метептин деңгээлинде билим берүү процессине санарип технологияларын киргизүү боюнча комплекстүү программа болуп саналган “Акылдуу мектеп” программасын ишке ашырууну тездетүү зарыл. Ал төрт негизги компотенттен турат.

1.Мугалимдердин маалыматтык технологиялык компетенциясын өнүктүрүү.

2.Окуучулардын санарип көндүмдөрүн өнүктүрүү.

3.Санарип билим берүү контентин өнүктүрүү.

4.Мектептеги маалыматтык технология инфраструктурасын өнүктүрүү.

“Акылдуу мектеп” программасын ишке ашыруу билим берүү процессинде маалыматтык технологияны колдонуунун натыйжалуулугун гана жогорулатпастан, бүтүндөй билим берүү сапатын жогорулатууга, өлкөнүн региондорунун, айылдардын жана шаарлардын, түрдүү тилде окуткан мектептердин окуучуларынын билим жагынан жетишкендиктеринин ортосундагы айырмачылыкты кыскартууга көмөк көрсөтүшү керек.

Кесиптик билим берүү деңгээлинде билим берүү жана кесиптик стандарттарды дагы кайра карап чыгуу талап кылынат. Анткени адамдын эмгегин акырындык менен машинага алмаштыруу, квалификациясы төмөн болгон адистердин көп бөлүгүн кызматтан бошотуу, ишке жөндөмдүү калкты жумуш менен камсыздоо мамлекет үчүн бир топ кыйынчылыктарды жаратышы мүмкүн.

Жакынкы бир нече жылдарда ири маалыматтар массивин талдоо жана жеке маалыматтарды коргоо, санарип маркетинг жана социалдык тармактарды алдыга жылдыруу боюнча адистердин талап кылынаары күтүлүүдө. Эмгек рыногунун ушул өзгөрүүлөргө ыңгайлашуусу ийгиликтүү өтүшү үчүн кесиптик жана кошумча билим берүү системасын күн мурунтан кайра түзүү жана санарип экономиканын керектөөлөрүнө шайкеш келтирүү маанилүү. Бул үчүн Өкмөттүн, окуу жайлардын жана иш берүүчүлөрдүн биргелешкен күч аракети талап кылынат.

Санарип трансформациялоо концепциясын ишке ашыруунун натыйжасында билим берүү системасынын бардык деңгээлдеринде "өмүр бою билим алуу", "билим берүү траекторияларынын ийкемдүүлүгү", "билим берүү курстарынын модулдуулугу" сыяктуу принциптердин негизинде масштабду иштер аткарылат. Өздүк жана социалдык көндүмдөрдү калыптандырууда, аларды практикага киргизүүдө санарип билим берүү формасы, заманбап билим берүү методдору колдонулат. Ошондой эле жалпы жана предмет аралык компетенцияларды өнүктүрүүгө өзгөчө көңүл бурулат.

Маалыматтык технологиялык билим берүүнү өнүктүрүү жана жогорку квалификациялуу маалыматтык технологиялык адистерди даярдоо. Бул маселени артыкчылыктуу багыт катарында кароо керек. Анткени мааалыматтык технология боюнча квалификациялуу жогорку адистердин жеткиликтүү болушу санарип технологияларды колдонуу ийгилигинин зарыл шарты болуп эсептелет. Бул үчүн маалыматтык технологияга адистештирилген кесиптик атайын окуу жайлардын билим берүүсүнүн мазмунун, методдору менен каражаттарын, окутууну уюштуруу формасын жаңылоо зарыл. Билим берүү уюмдарынын материалдык-техникалык базасын жаңылоо (Интернетке кошуу, компьютердик техника менен жабдуу), кесиптик лицейлердин жана университеттердин деңгээлинде атайын кафедраларды түзүү, технологиялык компетенциялардын инкубаторлорун жана стартаптарды өнүктүрүүгө ыңгайлуу шарттарды түзүү. Окуу жайынын потенциалдуу иш берүүчүлөр менен өз ара аракеттешүүсүн жандандыруу

жана тездик менен өнүгүп жаткан маалыматтык технология индустриянын керектөөлөрүнө аларды ыңгайлаштыруу зарыл.

Адистештирилген окуу жайлардын жана лицейлердин потенциалдууу иш берүүчүлөр менен өз ара аракеттенүүсүн күчөтүү үчүн бардык деңгээлдеги билим берүү программаларына зарыл түзөтүүлөрдү киргизүү, күтүлүүчү эмгек рыногунун талаптарына жараша артыкчылыктуу адистиктердин тизмегин жана көндүмдөрдүн топторун түзүү үчүн кесиптик стандарттарды иштеп чыгуу жана тактоо боюнча дайыма иш чараларды жүргүзүү зарыл. Ошентип “алдыга озууга” багытталган билим берүү инфраструктурасын түзүүгө болот.

Жогорку квалификациялуу адистерди – окутууучуларды, тажрыйбалуу кесип ээлерин, технологиялык ишкерлерди, анын ичинен чет өлкөлөрдөн адистерди тартуу программасы иштелип чыгууга тийиш. Буга кыска мөөнөттүн ичинде квалификациялуу кадрлардын жетишсиздигин жоюуга, ошондой эле көп талап кылынган технологиялык багыттар боюнча жаңы компетнциялар борборлорун өнүктүрүүгө жардам берет.

Мындан сырткары “Санарип Кыргызстан 2019-2023” санариптик трансформациянын концепциясында төмөнкү артыкчылыктуу багыттар көрсөтүлгөн жана аларды чечүүнүн ар кандай жолдору белгиленген.

1. Бүтүндөй калк үчүн, анын ичинде аярлуу топтор үчүн санарип көндүмдөрдү жайылтуу. Азыркы убакта аялдар, ден соолугунун мүмкүнчүлүгү чектелген адамдар, жаштар жана улгайган адамдар онлайн чөйрөгө кире алышпайт. Алар өздөрүнүн социалдык-экономикалык укуктарын жана мүмкүнчүлүктөрүн кеңейтүү үчун санарип технологияларды кантип колдонуу керектиги менен катар эле компьютердик жана санарип көндүмдөрүнө базалык окутууга муктаж. Аларды тийиштүү көндүмдөр менен камсыздоо санарип технологиялар калктын аярлуу тобун өлкөнү экономикалык өнүктүрүү процессине киргизүү үчүн жаңы мүмкүнчүлүктөрдү ачат. Мында окуу программаларынын кеңири спектри менен онлайн билим берүү шаймандары өзгөчө орунду ээлейт.

2. Ченемдик жана укуктук базаны өркүндөтүү

2.1. Туруктуу инновациялык өнүгүүгө өбөлгө болгон жагымдуу чөйрөнү түзүү.

2.2. Ишенимди түзүү жана бекемдөө, технологияларды колдонууга коопсуздукту камсыздоо.

2.3. Тездетилген санарип трансформация үчүн мамлекеттик институттардын ролун көтөрүү.

3. Трансформациянын санарип негиздери

3.1. Санарип инфраструктураларды, платформаларды түзүү жана алардын ишмердигин оптимизациялоо: маалыматтарды иштеп чыгуу борборлору; бирдиктүү санарип платформалар.

3.2. Санарип мамлекетти өнүктүрүү: санарип парламент; жарандар жана бизнес үчүн мамлекеттик, муниципиалдык кызмат көрсөтүүлөрдү санариптештирүү; санарип сот адилеттиги жана укук тартиби; мамлекеттик органдардын ачыктыгы жана отчёттуулугу.

3.3. Санарип экономиканы өнүктүрүү: өлкөнүн күчтүү жактары позициясынан экономиканы санарипке өткөрүү; ата мекендик санарип инновацияларга дем берүү; эл аралык технологиялык трансферге дем берүү жана чет өлкөлүк таланттарды тартуу; тармактык тутумдарды санарип трансформациялоо; айыл чарбасын санариптештирүү жана инновацияларга дем берүү; жеңил өнөр жайын санариптештирүү; туризмди санарип трансформациялоо; креативдүү экономика.

4. Башкаруу системасы. Санарип трансформация шарттарында бардык мамлекеттик органдардын жана жергиликтүү өз алдынча башкаруу органдарынын ишинин максаты болуп төмөнкүлөр эсептелет: глабалдуу жагдайларды, алардын өлкөнүн өнүгүшүнө тийгизген таасирин түшүнүү; санарип технологияларды өнүктүрүүгө байланышкан заманбап чакырууларга ыкчам көңүл буруу; өлкөнүн атаандаштыкка жөндөмдүүлүгүн жана жарандардын бакубаттуулугун жогорулатууга алып келген үлгүлөрдүн,

процесстердин тез өзгөрүүлөрүн түшүнүү менен алдыга озууга максаттуу багыт алуу ж.б.

§ 2.2. Билим берүүнү санариптештирүүнүн мазмуну жана ишке ашыруу жолдору

Билим берүү процессин санариптештирүүнүн мазмунун ачуу үчүн алгач, анын негизги түшүнүктөрүн тактап алуу зарылдыгы келип чыгат. Алар сан, арип, санарип (цифра, цифровой, цифровизация) ж.б.

Цифра (арабдын сөзү) – санды туюндуруу үчүн колдонулган белги. Араб цифрасы: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9. Рим цифрасы: I, II, III ж.б. “Цифровой” термини орусча-кыргызча сөздүктө: цифралык, цифра менен көрсөтүлгөн деп берилген. Мисалы, цифровые даннные – цифралык маалыматтар; цифровые записи – цифралык жазуулар; цифровая вычисслительная машина – цифра менен эсептөөчү машина; цифровые измерительные приборы – цифра менен өлчөөчү куралдар. Акыркы эки соз айкашы куралдын атын билгизет. Мисалы цифровой амперметр – цифралык амперметр түшүнүгүнө жогорку эреже боюнча аныктама берсек, ал төмөнкүчө окулат. Цифралык апмерметр – ток күчүн цифра менен өлчөөчү курал. Мындай аныктама логиканын эрежесине туура келбейт. Анткени ток күчү цифра менен өлчөнбөстөн, амперметр деген курал менен өлчөнөт. Демек цифралык амперметрдин чыныгы мааниси: ток күчүнүн маанисин түздөн түз цифра менен көрсөтүүчү курал. Мында “түздөн түз цифра менен көрсөтүүчү” дегендин өзгөчө мааниси бар. Себеби электромагниттик амперметрде ток күчүнүн маанисин билгизген санды атайын жебе көрсөтөт. Ал эми цифралык амперметрде эч кандай жебеси жок эле, түздөн түз санын көрсөтөт. Мындай куралдар күндөлүк турмушта өтө эле көп колдонулуп жүрөт. Мисалы, электрондук сааттар, электрондук таразалар, радио-телеканалдардын жыштыктары, автомобилдин спидометри, медициналык термометр ж.б. Демек мында цифра деген терминди которбой эле “цифралык”, “цифралаштыруу” деп колдонсо болбойбу деген ой пайда болот. Бирок, биздин күндолүк практикада “цифровизация” термини

санариптештирүү деп абыл алынып калды. Көптөгөн документтер ушул таризде даярдалды. Мисалы, “Санарип Кыргызстан 2019-2023” санарип трансформациянын концепциясы. Эми ушул терминдин маанисин чечмелеп көрөлү.

Сан – эсеп ишин жүргүзүүгө, бир нерсенин эсебин, канча экенин көрсөтүүгө колдонулган түшүнүк. Саны аз. Саны көп. Бүтүн сан. Так сан. Жуп сан. Бөлчөктүк сан. [1,1070]. Арип (араб сөзү) – тыбыштарды белгилөө үчүн алынган тамга. Демек, санариптин курамы цифра менен тамгадан куралып, атат. Бул туурабы же натуурабы? Айрым адистердин ойлоруна да кулак салып көрөлүчү.

1. Кыргыз Республикасынын маданиятына эмгек сиңирген ишмер, Кыргыз Республикасынын Мамлекеттик сыйлыгынын лауреаты, көрүнүктүү терминолог, профессор Ч.Жумагулов “Кыргыз тилиндеги өздөштүрүүлөрдүн жана термин жасоонун бүгүнкү абалы” деген макаласында [1,209] буларды белгилеген.

Цифра термини араб тилинен чыкканы белгилүү болуп, нечен кылымдарды кыдырып, материктен материк багындырып кыргыздарга келип, алардын орфографиялык эрежелеринен, сөздүктөрүнөн ордун таап, колдонулуп жатса да, аны кээ бир акылмандардын **санарип** (адегенде арип сан деген) деп алышка аракет кылып жаткандыгынын өзү сабатсыздыктын ачык көрсөткүчү, термин жаратуунун элементардык талаптарын билбегендик. Кыргыз тилинде сан – число, арип – тамга. Цифрада тамга болбойт. Цифралык маалыматтар, цифралык телефон, рим цифралары, цифралык диктофон, цифралык система дегендерди санарип менен берүүгө мүмкүн эмес, зарылчылык да жок. Эгер бүгүн америкалыкк жазуучу Дэн Браундун “Цифровая крепость” деген үчилтик романын кыргыз тилине которуп калсак, “Цифралуу чеп” дейбизби же “Санарип чеп” деп беребизби? “Цифровая подушка для шеи” деген жаңы препарат чыгып жатат. Аны биз “Цифралуу жаздык” дейбизби же “Санарип жаздыгы” деп айтабызбы? Карап көргүлөчү. Кыргыз тилинин жаңы жазуу эрежеси да буга жол бербейт.

Ошого карабай айрым шылуундар, “балыкчы балыкчыны алыстан көрөт” дегендей бири-бирин таанышып, кыйратышып салгансып, жаңы сөздүк дегендерге киргизишип, ар кимден “колдогон рецензия жаздырышып” чыгарып коюшса эле эл аны кабыл ала бербейт. Дегеле цифра, шифр, цикл, штраф, фраза сыяктуу терминдерди кыргыздын тили келбей калчудан бетер болбогон бир сөздөр менен алмаштырып берүүгө аракет болуп жатат. Мисалы “Сөздүк” деп чыгарылган бир китепте штрафты – жаназа, шифрды – шарттар, циклди – бүтүл, фразаны – айтыма, цикл экономический дегенди – эчечарбалык, шиферди – санар деп берсе, экинчи бир сөздүктө циклди – мерчим, цикл экономический дегенди – экономикалык мерчим деп берип жатышпайбы. Мына ушунун өзү эле терминдердин тилге кандай жол менен келери жөнүндө түшүнүктөрү жок, кыргыздар колдонуп жүргөн эл аралык термин – сөздөрдүн келиш тарыхынан кабары жок “жазмакерлер” экенин билдирет.

2. Кыргыз Республикасынын маданиятына эмгек сиңирген ишмер, Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн Аппаратынын регламент жана иш кагаздардын жүргүзүү бөлүмүнүн лингвистикалык экспертиза сектор башчысы, акын, “Кыргызстандын рекорддор (гинес) китебинин” автору Кадыров Ысмайыл өзүнүн “Орфографиялык сөздүктөгү айрым сөздөр тууралуу” деген макаласында [2,283] төмөнкүлөрдү белгилеген.

“Орфографиялык сөздүктө” санарип, санарип кызматтары, санарип сүрөт, санарип телефон, санарип үн алгыч, санарип фотоаппарат, ошондой эле цифра, цифралуу, цифралык деген сөздөр жана сөз айкаштары берилген. Азыркы мезгилде цифровая деген сөз санарип деп колдонууга кирип кетти. Бирок цифра деген санарип боло албайт. Анткени, цифра деген математикалык түшүнүк. Ал сандарды белгилөөчү шарттуу белги болуп эсептелет. Ага 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 белгилери кирет. Ал эми санарип түшүнүгүнө бардык цифралар кирбейт. Ага 0 жана 1 (булар бит деп аталат) сандары гана кирет. Мына ушул эки сандын түрдүү айкалышы аркылуу берилген сигналдардын жана форматтардын тиби цифралык формат деп

аталат. Бул математикада эсептөөнүн экилик системасы деген түшүнүк менен берилет. Сөзүм дагы далилдүү болсун үчүн жогоруда айтылгандарды энциклопедиядан алынган боюнча орус тилинде келтирейин.

Цифры (от ср. – лат. cifra от араб. (sifr) пустой, нуль – система знаков (буквы) для записи чисел (слов), (цисловые знаки). Слово “цифра” без уточнения обычно означает один из следующих десяти (“алфавит”) знаков: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 (т.н. “арабские цифры”). Сочетания этих цифр порождают дву – (и более) значные коды и числа.

Цифровой формат – тип сигналов и форматов данных в электронике, использующих дискретные состояния (в отличие от аналогового сигнала, использующего непрерывные изменения сигнала). Цифровые сигналы существуют как последовательности чисел во времени. Обычно используются два числа, 0 и 1 (т.н. биты). Слово цифровой также обозначает способ сохранения данных цифровом (двоичном) формате. Например цифровая фотография – это означает, что фотография сохранена в цифровом виде, то есть цвета описываются битами.

Жогорудан көрүнүп тургандай цифра эч качан санарип боло албайт. Ал эми эл кабыл алып, колдонула баштагандан кийин “цифровая” деген сөздү “санарип” деп алууга болот деп эсептейм.

Мына Ч. Жумагулов менен Ы.Кадыров “цифровая” жана “санарип” терминдеринин мазмуну бири-бирине дал келбесе да, калк ичине тарап кеткендиктен колдонууга макул болушкан. Биз дагы булардын ою менен макул болдук. Илимде мындай туура келбестиктер көп эле кездешет. Мисалы физикада “жылуулук сыйымдуулук”, “электр сыйымдуулук” деген түшүнүктөр бар. Алардын мааниси физикалык түшүнүктүн мазмунуна туура келбесе да ушул күнгө чейин колдонулуп жүрөт. Практикада көбүнчө “санарип” эмес “санариптик” деген термин колдонулат. Орусчасы “цифровая” деген сөз. Демек, санариптик деген термин ар кандай маалыматтардын (сөз, сүрөт, кыймыл ж.б.) сандык сигнал формасында түзүлүшү, аралыкка берилиши жана кабыл алынышын билгизет. Ар кандай

маалыматтар 1(бир) же 0(нөл) сандарынын ар кандай айкалышындагы логикалык сигналдар формасында белгиленип, сакталат. Маалыматтын автору аны көз ачып жумганча каалаган аралыкка бере алат жана ошол замат башка кардар кабыл алат. Анын бардыгы телекоммуникациялык каражаттар аркылуу ишке ашат.

Эми санарип менен байланышкан сөз айкаштардын кыргызча маанисине токтололу.

Трансформация (лат.tronsformation) – 1) өзгөрүп түзүлүү, өз ара айлануу; 2) трансформатордун жардамы менен электр тогунун чыңалуусун азайтуу же көбөйтүү; 3) биологияда клеткага башка гендик маалыматты киргизүү менен, анын касиеттерин өзгөртүү; 4) сүйлөмдөгү сөздөрдүн ордун алмаштыруу аркылуу бир конструкциядан экинчи конструкцияга өткөрүү (мисалы, мергенчи аюну өлтүрдү → аюу мергенчиден өлдү); 5) артист өзүнүн сырткы кейпин ыкчам өзгөртө коюучу эстраданын же циркт ин номери.

Трансформациялоо (лат. transformate) – өзгөртүп түзүү, өз ара айландыруу, кандайдыр бир нерсенин түрүн, формасын, касиетин өзгөртүү.

Санариптик трансформация – санариптик технологиянын учурдагы жетишкендиктерин эл чарбасынын, мамлекеттик кызматтын бардык чөйрөсүндө кеңири колдонууга ылайыктап түзүү жана ишке ашыруу.

Билим берүү процессин санариптештирүү, биздин ишенибизде эки багытта жүргүзүлөт.

1. Ар кандай окуу жайларда бирдиктүү таалим-тарбия процессин уюштурууну санариптештирүү.

2. Предметтик билим берүү процессин санариптештирүү.

Биздин республикада биринчи багыт боюнча алгылыктуу иштер башталып, ал ар кандай деңгээлде ише ашырылууда. Алсак, билим берүүнүн жогорку органы болгон министрликтин ишин санариптештирүү, райондук, шаардык билим берүү башкармалыктарынын күндөлүк ишин санариптештирүү. Алар койгон максаттарынын, милдеттеринин

маалымдуулугу. Коюлган милдеттерди аткаруу боюнча жасалып жаткан иштердин ачыктыгы жана жалпыга жеткиликтүүлүгү. Бала бакчаларга, мектептерге балдарды кабыл алуу боюнча кезекке туруунун электрондук кызматы. “Акылдуу мектеп”, “Акылдуу окуу жайы” программаларынын түзүлүшү жана ишке ашырылышы. Мисалы ар кандай типтеги окуу жайларда: электрондук экзамендик ведомость, баллдык журналдар, студенттердин окуудагы жетишкендигин эсепке алуу, окутуучулардын жүктөрүн эсептөө жана бөлүштүрүү, профессордук-окутуучулар курамынын жана башка кызматкерлердин кыймылын эсепке алуу; студенттер менен окуучулардын кыймылын эсепке алуу; штаттык расписаниени киргизүү жана корректировкалоо, студенттердин окууга төлөнүүчү акчаларын эсепке алуу, окуу пландарынын варианттарын электрондук системага киргизүү, оңдоп-түзөө, терролуктан жана рекэтчиликтен коргоочу коопсуз мектеп,онлайн, офлайн сабактарды өткөрүүнүн платформалары, видеоконференцияларды өткөрүүнүн платформалары, электрондук журнал, электрондук китепкана, электрондук журнал, электрондук лабораториялык иштерди жана виртуалдык эксперименттерди өткөрүүгө арналган программалар, электрондук окуу куралдары, окуучулар, студенттер, мугалимдер жана ата-энелердин байланышын ишке ашырууну камсыздоочу программалар, тескери байланыштарды уюштуруунун платформалары, окуучулар менен студенттердин билим-билгичтиктерин, компетенцияларын текшерүүнүн жана баалоонун программалары жана башка көптөгөн амалдар санариптештирилген. Алардын мазмуну, колдонуу технологиялары күндөн күнгө өркүндөтүлүүдө жана жаңы эффективдүү жолдору иштелип чыгууда.

Аталган маселелр боюнча республиканын кесиптик лицейлеринде, колледждерде, жогорку окуу жайларында бир топ алгылыктуу иштер аткарылды. Айрыкча 2020-жылдын 16-мартында түзулгөн медициналык абалга жараша бала-бакчалар, орто мектептер, кесиптик билим берүүчү окуу жайлардын баардыгы жапырт дистанттык формада билим берүүгө өтүштү. Министрлик тарабынан 300 гө жакын алдыңкы мугалимдер чогултулуп, алар

мектептин 4-чейректеги өтүлүүчү окуу материалдары боюнча телесабактарды даярдашып, бир нече телеканалдар аркылуу жалпы окуучуларга сунушташты. Ошол эле учурда мектептин ар бир мугалими өздөрүнүн окуучулары менен дистанттык формада байланышып, окутуу процессин ишке ашырышты. Албетте бул жерде көптөгөн көйгөйлөрдүн бар экендиги аныкталды. Бирок, эң негизгиси биздин мугалимдер, окуучулар, ата-энелер билим берүүнүн жана алуунун объективдүү зарылдыгын түшүнүштү, ал процессти ишке ашыруудагы жоопкерчиликти сезишти, окутуучу менен окуучунун биргелешип иштөөсүнүн технологияларынын ар кандай түрлөрүн пайдаланып окутуу иштерин үзгүлтүккө учуратпай өткөрүүнү иш жүзүндө далилдешти. Мына ушул иште билим берүүнү компьютерлештирүү, маалыматташтыруу жана санариптештирүүнүн болуп көрбөгөндөй артыкчылыктары бар экендиги дайын болду. Аны ушул күнгө чейин өздөштүрбөй, ага анча маани бербей жүргөндөр компьютердик сабаттуулугун жоюуга белсенип кирише баштады.

Жогорку окуу жайларда бул процесс бир аз жеңилирээк ишке ашты десек болот. Анткени окутуучу курстардын электрондук вриантын түзүү, окутуу процессин электрондоштуруу, ар кандай формадагы жаңы технологияларды окуу ишинде колдонуу, студенттердин билимдерин компьютердин жардамы менен текшерүү жана баалоо, аралыктан окутуу технологиялары аз да болсо колдонулуп, тажрыйбалар топтолуп калган болучу. Ошонун натыйжасында студенттерге тийиштүү окуу материалдарын берүү, студенттер менен баарлашуу, консультация берүү, тескери байланышты уюштуруу, модульдар боюнча студенттердин билимдеринин рейтингин аныктоо, жыйынтыктоочу текшерүүнү жүргүзүү, практикалардын ар кандай түрлөрүн өткөрүү анча кыйынчылыктарды жараткан жок. Мамлекеттик аттестация, башкача айтканда мамлекеттик экзамен, бүтүрүүчү квалификациялык иштер менен магистердик диссертацияларды коргоо да он-лайн режимде өткөрүлдү. Жаштарыбыздын маалыматтык технологияларды ишке ашыруучу техникаларды өздөштүрүшкөндүгү өзгөчө мааниге ээ болду.

Бул ишти мындан ары да өркүндөтүү ар бир билим алуучунун жана билим берүүчүнүн милдети деп эсептейбиз.

§ 2.3. Предметтик билим берүүнүн электрондук окуу методикалык комплекси

Маалыматтык-коммуникациялык технологияларды колдонууда дагы эле болссо тийиштүү терминдердин маанисин ачуу зарылдыгы келип чыгууда.

Билим берүүнүн электрондук ресурстары (ББЭР) – ар кандай типтеги электрондук форматта берилген маалыматтар: презентациялар, сүрөттөр, схемалар, диаграммалар, аудио- жана видеофайлдар, тесттер, тренажерлор ж.б. Электрондук ресурстарды түзүүдө да негизги дидактикалык, техникалык, уюштуруучулук, эргономикалык, эстетикалык мүнөздөгү принциптер сакталуугаа тийиш.

Электрондук окуу басылмалары (ЭОБ) – окуу процессинде колдонулуучу, электрондук түрдө цифралык алып жүрүүчүлөр (CD, DVD) менен коштолгон окуу басылмалары: окуу китеби, окуу куралы, окуу-методикалык куралы, окуу-методикалык комплекстер жана башка окуу-методикалык материалдар.

Дисциплина боюнча электрондук окуу-методикалык комплекс (ЭОМК) – өзүнө төмөнкүлөрдү камтыйт: окуу китеби, окуу куралы, окуу-методикалык куралы, практикум, практикалык көрсөтмө курал, предметтин теориялык курсун окуп-үйрөнүүгө методикалык көрсөтмөлөр, практикалык же семинардык сабактарды өткөрүүгө (мугалимдер үчүн) жана аларга даярданууга, аткарууга (окуучулар үчүн) методикалык көрсөтмөлөр, лабораториялык иштерди, лабораториялык практикумдарды аткарууга көрсөтмөлөр; өз алдынча иштер үчүн тапшырмалар жана аларды аткарууга методикалык көрсөтмөлөр, курстук иштерди аткарууга көрсөтмөлөр, окуучулардын билимдерин текшерүүгө арналган тесттик материалдар; сырттан окугандар үчүн текшерүү иштеринин тематикасы, суроолору,

тапшырмалары, адабияттар жана текшерүү иштерди аткарууга методикалык көрсөтмөлөр; дисциплинанын мазмунун жана окутуу методикасы боюнча элементтер: лекциянын кыскача тексти, курстун электрондук китепканасы, окутуунун интерактивдүү методдорун камсыздоочу методикалар, курстун глоссарийи, окуу видеофильм, компьютердик окутуучу программалар ж.б.; кошумча маалыматтык ресурстар: сөздүктөр, маалыматтамалар, хрестоматиялар, мезгилдүү жана тармактык басылмалар, маалыматтар базасына шилтемелер, маалымат системасынын ар түрдүү ресурстары ж.б.

Практика боюнча окуу-методикалык комплекс (ПОМК) өзүнө төмөнкүлөрдү камтыйт: практиканын программасы (практиканын максаты, мазмуну, тапшырмалар, практиканы өткөрүү эрежеси), өткөрүү графиги, отчёттун формасынын үлгүсү, отчёетту тузүүгө жана коргоого көрсөтмө.

Жыйынтыктоочу мамлекеттик аттестация боюнча окуу-методикалык комплекси (ЖМАОМК) өзүнө төмөнкү негизги элементтерди камтыйт: жыйынтыктоочу аттестациялык сынактын түрлөрүнүн тизмеси, мамлекеттик экзамендин программалары, бүтүрүүчү квалификациялык иштердин бекитилген темалары, квалификациялык иштердин мазмунуна, аткарылышына коюлуучу талаптар жана аны оформить этүүгө методикалык сунуштар, квалификациялык ишти баалоонун критерийлери.

Электрондук окуу-методикалык комплекстин курамына кирген материалдардын ичинде лекциялардын жана практикалык сабактардын программасы, рефераттардын темасы, экзамендин жана зачёттун программасы, суроолору, дисциплинанын мазмунун өздөштүрүү боюнча окуучуларга арналган методикалык сунуштар, негизги жана кошумча адабияттардын тизмеси, алардын ичинде материалдарга түздөн-түз шилтемелер сөзсүз болууга тийиш. Окуу материалдарын презентациялык формада берүү окуучу-студенттердин предметтик-образдык ой жүгүртүүсүн активдештирип, эске сактоосун жеңилдетет. Таанып-билүү жана чыгармачыл аракеттерин активдештирет. Окуу материалдарын өздөштүрүүнүн пайдалуу

каэффициентин жогорулатат жана окуучу-студенттердин дисциплинага болгон кызыгуусун арттырат.

Электрондук окуу басылмалары же болбосо айрым окуу материалдарынын мазмунунда топтоштурулган маалыматтар мүмкүн болгон дидактикалык талаптарга жооп бергендей түзүлүшү абзел. Аларда төмөнкү элементтердин болушу зарыл: таанып-билүүгө арналган милдеттердин коюлушу; окуу материалдарынын мазмунун кыска жана так жазуу; биринчи кабыл алынган базалык билимди жаңы билимдерди алууга колдонуунун уюштурулушу (айрым тапшырмаларды аткарууда жасалуучу аракеттерди уюштуруу, окуу материалынын ичиндеги логикалык байланышты даана көрсөтүү, тексттеги айрым обзацтардын улануучулугун камсыздоо ж.б.); окуучулардын аракетин үзгүлтүксүз көзөмөлдөө, окуучудан мугалимге келүүчү маалыматтын (тескери байланыштын) ар дайым болуп турушу; ал маалыматтардын тууралыгы менен каталыгынын, толуктугу менен кемчилдигинин мугалим тарабынан эсепке алынып турушу; окуучуларды кийинки окуу аракеттерин аткарууга даярдоо; окуучуларды керектүү материалдарды издөөгө, өз алдынча билим алууга багыттоо, шыктандыруу. Мындай контекстте даярдалган электрондук окуу булагы окутуу процессинин үзгүлтүксүздүгүн камсыздап, окутуунун дидактикалык циклын толуктап турат. Теориялык материалдарды өздөштүрүүдө колдонулуучу окуу аракеттерди жасоого көнүгүшүп, окуучулар окуу ишин системалуу аткарууга үйрөнүшөт. Окуучулардын билим алуудагы ар бир кадамы текшерилип, маалымат издөөдөгү жана алынган маалыматтарды иштетүүдөгү жетишкендиктери бааланып турат. Көпчүлүк учурда бул иштер окуучулардын өздөрү тарабынан аткарылат. Ошентип окуучулардын маалыматтык, коммуникативдик жана өз ишин уюштура билүү компетенттүүлүктөрү калыптанат.

Электрондук окуу-методикалык комплекс окууга багытталган программалык мультимедиа продуктусу. Ал системалаштырылган теориялык, практикалык жана текшерүүчүлүк материалдарды камтыйт жана

интерактивдүүлүк, маалыматтык ачыктык, дистанциялык принциптердин негизинде түзүлөт. Билимдерди текшерүүнү жана баалоону формалдаштырат. Предметтик областардын камтыган масштабына жараша электрондук окуу-методикалык комплекстери окуу дисциплинасы боюнча ДЭОМК жана адистик боюнча АЭОМК болуп бөлүнөт. Адистик боюнча ЭОМКжалпы багыт берүүчү мүнөздө болуп, анча конкреттештирилбейт. Ал эми дисциплина боюнча ЭОМК ар бир окутуучу тарабынан түзүлөт.

Электрондук окуу-методикалык комплекстин жетишкен жактары катары төмөнкүлөрдү белгилөөгө болот.

1. Маалыматтар ар түрдүү формада берилет: аудио-, видеоматериалдар, графикалык материалдар, сүрөттөр, схемалар, диаграммалар ж.б.

2. Окутууну дифференцирлөө. Тапшырмаларды татаалдык даражасы боюнча, окуучулардын билимдеринин жана интеллектуалдык өзгөчөлүктөрүнүн деңгээлдери боюнча бөлүштүрүү. Аларды шартка жараша өзгөртүп турууга ыңгайлуулугу.

3. Окуучулардын өз алдынча иштерин интенсификациялоо. Өз алдынча билим алууну, өзүн өзү текшерүүнү жана өз жетишкендигин өзү баалоону камсыз кылуу. Мында ар бир предметтин өзгөчөлүгүнө жараша окуучулардын өз алдынча окуу иштерин уюштуруунун көрсөтмө-эстеткичтерин түзүү жана аны комплекстин бир элементи катары сунуштоо өзгөчө мааниге ээ. Ал материалдар өзүнчө параграфта берилет.

4. Окуучулардын мотивациясын, кызыгуусун жана таанып билүү активдүүлүгүн жогорулатуу. Ал окуу иштеринин ар кандай формаларын колдонуу, окутууну оюн түрүндө уюштуруу, маалыматтарды ар түрдүү каражаттын жардамы менен ар кандай формада берүүгө жетишүү аркылуу ишке ашырылат.

5. Окуучулардын окуу иштеринин жыйынтыктарын өз учурунда жана эч кимдин кийлигишүүсүз, объективдүү баалоо.

Ошондой болсо да, электрондук окуу-методикалык комплексинин кеңири мүмкүнчүлүгүнө карабай, окуу процессин уюштурууда бир катар көйгөйлөр пайда болууда.

1. Айрым окутуучулардын компьютердик сабаттуулугунун жетишсиздиги.

2. Маалыматтык коммуникациялык технологияларды сабактын структурасына интеграциялоонун татаалдыгы.

3. Информатика кабинетинде же компьютердик класстарда сабак өтүүгө бардык окутуучулардын мүмкүнчүлүктөрүнүн чектүүлүгү.

4. Окуучулардын компьютер менен иштөөгө мотивациясын жетишсиздиги. Көпчүлүк учурда окуучулардын көңүлдөрүнүн компьютердеги оюндарга, музыкага, персоналдык компьютердин мүнөздөмөлөрүнө, пайдасыз маалыматтарга бурулушу.

5. Окуу процессинде электрондук ресурстарды колдонуу боюнча мамлекеттик тилдеги адабияттардын, методикалык көрсөтмөлөрдүн жоктугу.

6. Окуучу-студенттердин маалыматтык технологиялар менен персоналдык компьютерди колдонуу боюнча компетенциялардын начардыгы.

ЭОМКти түзүү программалык-техникалык камсыздалышынын ар түрдүү деңгээлде болушу да ишке тоскоолдук бериши мүмкүн. Ал ЭОМКтин мазмундук бөлүгүн түзүүдөгү мугалимдин мүмкүнчүлүгүнө жараша болот. Эл аралык Internet тармагынан керектүү маалыматтарды издөө, табуу, иштетүү боюнча көп таралган программалар Micrsoft Power Point, гипертексти белгилеп алуунун тилдик негизи менен байланышкан программалар (HTML – Hyper Text Markup Language) колдонулат. Буга тийиштүү компакт-дисктердин комплектисин мугалимдер да, окуучу-студенттер да өз алдынча колдоно алышат.

Электрондук окуу методикалык комплексти түзүүнүн этаптары:

I. Предметти, анын бөлүмүн же айрым теманы окутуунун максатын аныктоо.

II. ЭОМКту түзүүнүн психологиялык тастыктамасы:

2.1. Окуучунун психолого-дидактикалык портрети.

2.2. ЭОМКнын түшүндүрмө каты. Дисциплинанын максаты, милдеттери. Курсту окуганда калыптануучу окуучу-студенттин жалпы жана предметтик компетенттүүлүктөрү. Дисциплинаны окууга бөлүнгөн сааттардын саны. Дисциплинанын мазмунун өздөштүрүүгө керек болуучу башка предметтерден алынган билимдердин мүнөзү жана кийин окулуучу предметти өздөштүрүүгө тийгизүүчү таасири.

2.3. Тематикалык пландаштыруу. Бул план өзүнчө таблица түрүндө жазылат. Таблицанын биринчи графасында бөлүмдүн аты, теманын аты, темага тийиштүү суроолор жазылат. Кийинки графаларда лекцияга бөлүнгөн сааттын саны, практикалык, семинардык, лабораториялык сабактарга, ошондой эле окуучу-студенттердин өз алдынча иштерине бөлүнгөң саттардын саны жазылат. Мугалимдин каалоосу боюнча кийинки графага белгилүү теманы окуганда окуучу-студенттин ээ болуучу компетенцияларын жазып койсо да болот. Бул окуучу-студент үчүн өтө керектүү маалымат болуп эсептелет.

2.4. Окуучу-студенттердин окуу ишин уюштурууга арналган методикалык сунуштар. Бул бөлүмдө окутуучунун билим берүү ишиндеги технологиялык көрсөтмөлөр (инновациялык, интерактивдүү методдор, окутуунун формалары жана каражаттары, жаңы маалыматтык-коммуникативдик технологиялар ж.б.), ошондой эле окуучу-студенттин билим алуу ишиндеги колдонуучу технологиялар (сунушталган материалга көңүл буруу, окуп-үйрөнүү, эсинде сактоо, бышыктоо, практикада колдонуу, алган билимдерине ишенүү жана өзүннүн интеллектуалдык менчигине айландыруу ж.б.) жазылат.

2.5. Окуучу-студенттин өз алдынча иштерине методикалык көрсөтмө. Бул бөлүмдө ар бир бөлүм же тема боюнча окуучу-студентке арналган өз алдынча иштин темасы, анын мазмунун ачуучу суроолор, маалымат булактары көрсөтүлөт. Өз алдынча иштер кандай формада аткарылары,

отчёттуулуктун түрү жана өз алдынча иштин жыйынтыгын баалоонун критерийлери, максималдуу баллдын саны жазылат.

III. Тема боюнча негизги окуу материалынын мазмуну.

3.1. Лекциянын тексти, сабактын кыскача план-конспектиси (теориялык жана практикалык материалдардын тезистик формадагы мазмуну).

3.2. Кошумча окуу материалдары, окуучу-студенттин таяныч-конспектисинин үлгүлөрү.

3.3. Практикалык суроолор, тапшырмалар, көнүгүүлөр, маселелер, тесттер.

3.4. Терминдердин түшүндүрмө сөздүгү – глоссарийлер, негизги жана кошумча адабияттардын тизмеси, электрондук булактардын дареги.

IV. Билимдерди жыйынтыктап текшерүүнүн каражаттары, текшерүүнүн түрлөрү жана окуу материалын өздөштүрүүнүн жыйынтыгын баалоо. Диагностикалык, калыптандыруучу жана жыйынтыктоочу текшерүү. Оозеки, жазуу жүзүндө, тексттик формадагы текшерүү. Билимдерге, компетенцияларга коюлуучу талаптар. Баалоонун критерийлери ж.б.

V. Окуу методикалык комплекс үчүн электрондук (оболочканы) алкакты түзүү. Электрондук алкак – курстун мазмунун жана аны окуп үйрөнүүнү камсыздоочу электрондук ресурстар.

Электрондук окуу-методикалык комплекс окуучу-студенттерге электрондук алып жүрүүчүлөр түрүндө берилет. Алар локалдык тармактар же глобалдык Интернет тармагы аркылуу таркатылат. Электрондук окуу-методикалык комплекстин курамына кирген дисциплинанын маалыматтык банкы (электрондук окуу китеби, окуу куралы, демонстрациялар, тесттер, ар кандай суроолор жана тапшырмалар, аткарылган проектилердин мисалдары) туруктуу мүнөздө жаңыланып жана толукталып турат.

Маалыматты электрондук алып жүрүүчүлөр болуп, цифралаштырылган маалыматты сактоочу каражаттар эсептелет. Алардын көп таралган түрлөрү: магниттик (магниттик лента, магниттик диск ж.б.) жана оптиклык (CD –

ROM, DVD, CD – R, CD – I, CD + ж.б.) электрондук алып жүрүүчүлөр. Ошондой эле маалыматтар компьютердик тармактын сактоочу каражаттары аркылуу берилет.

Электрондук окуу китеби аудиторияда сабак өткөрүү учурунда, ошондой эле окуучу-студенттин өз алдынча иштөө учурунда колдонулат. Интеллектуалдык компьютердик окуу китептердин жана интерактивдүү окуу-методикалык материалдардын топтомун түзүү негизги стратегиялык милдет болуп саналат. Андай электрондук маалыматтык ресурстарды оперативдүү пайдалануу билим берүүнүн, илим-изилдөө ишмердүүлүгүнүн эффективдүүлүгүн жогорулатууга багытталууга тийиш.

Электрондук окуу-методикалык комплексти “Конструктордук сайттар” технологияларынын жардамында түзсө болот. Конструктор сайттар – электрондук басылмаларды түзүү, жаңылоо жана Интернетке же CD сайттарга киргизүүнү камсыздоочу программалык комплекс болуп эсептелет. Бул программада электрондук окуу куралы WEB-сайт тибинде түзүлөт. Конструктордун идеясы типтүү элементтерди же типтүү шаблондорду түзүү жана сайттарды редактирлөө аркылуу ишке ашырылат. Конструктор сайттын төмөнкүдөй беттерин түзүүгө жардам берет: текст, фотография, чийме түрүндөгү жөнөкөй беттер; жаңылыктар; фотоальбом; тесттер; анкеталар; пикир алышуу (видеоконференция) ж.б.

§ 2.4. Дистанттык окутуу шартында электрондук окуу-методикалык комплексин түзүү

1. Негизги түшүнүктөр

1.1. Дистанттык окутуу технологиялары (ДОТ) – маалыматтык жана телекоммуникациялык технологияларды колдонуу аркылуу мугалим менен окуучунун аралыктан аракеттешүүсү.

1.2. Билим берүүнүн электрондук чөйрөсү (ББЭЧ) – окуучулардын билим алууга болгон талабын канагаттандыруу максатындагы системалуу уюштурулган маалыматтык ресурстардын, маалымат берүүчү

каражаттардын, өз ара аркеттешүү эрежелердин жыйындысы , аларды ишке ашыруунун аппараттык-программалык жана уюштуруу-методикалык жактан камсыздалышы.

1.3. Предметтин окуу-методикалык материалдарынын (ОММ) комплекси – предметти окутууну толук кандуу камсыздоочу материалдардын (жумушчу программалар, окуу планы, лекциялардын тексти, лабораториялык практикумдар, методикалык куралдар, билимдерди текшерүү каражаттары, справочниктер, трикемелер ж.б.) жыйындысы.

1.4. Электрондук окуу-методикалык комплекс (ЭОМК) – предметти окутууну толук кандуу камсыздоочу окуу-методикалык материалдардын комплектинин электрондук түрдө даярдалган варианты. Окуу-методикалык куралдар менен иштөонүн тартиби ЭОМКтин мазмунун берет жана окутуу процессин ишке ашыруунун траекториясын аныктайт.

1.5. Электрондук окуу курсу (ЭОК) – кагаздан оолакталган электрондук окуу ресурсу. Ал окутууну ишке ашырууну, өз алдынча окууну, окуу предмети боюнча алынган билимдерди баалоону шарттайт.

2. Дистанттык окутуу шартында ЭОМКти иштеп чыгуунун өзгөчөлүгү.

Дистанттык билим берүү технологияларынын башкы өзгөчолүгү төмөнкүлөрдө турат: таалим-тарбияны окуу-методикалык жактан камсыздоонун маанилүүлүгүнүн байкаларлык деңгээлге жогорулашы; билим берүүчү активдүү маалыматтык чөйрөнүн түзүлүшү; мугалим менен окуучунун, окуучу менен техникалык системанын ортосундагы түз жана тескери байланыштардын ишке ашырылышы; окуучунун күндөлүк жетишкендигине ыкчам мониторинг жүргүзүү мүмкүндүгү. Маалыматтык-коммуникациялык технологияларды колдонуп окутуунун натыйжасы анын дидактикалык жана техникалык жактан камсыздалышынын сапатына көз каранды. Ошондой эле окуучунун, педагогикалык кызматкерлердин жана инженер-техникалык персоналдардын окутуу системасына катышуусунун активдүүлүгү менен шартталат.

Дистанттык билим берүү технологияларын ишке киргизүүнүн каражаты катары билим берүү уюмунун дистанттык порталы кызмат кылат. Ал объектиге багытталган модульдук динамикалык чөйрө Moodle аркылуу башкарылат.

Электрондук окуу-методикалык комплекс билим алуу процессин мугалимдин түздөн-түз катышуусуз, анын текшерүүсүз өткөргөнгө ылайыкталып түзүлөт. Мугалимдин түшүндүрүүсү окуучунун өзүнүн өз алдынча билим алуусун эффективдүү уюштуруу менен алмаштырылат. Ошондуктан окуучунун аракеттерин рационалдуу аткарууга көрсөтмөлөр ачык-даана сүрөттөлүшү керек. Окуучулар дистанттык окутуу учрунда теориялык материалдарды гана өз алдынча окуп үйрөнбөстөн, лабораториялык, практикалык иштерди аткарууга жетишиши зарыл. Өздөрүнүн чечимдеринин тууралыгын өздөрү текшеришип, өз учурунда консультацияларды алууга даярданышып, окуу иштеринин жыйынтыктарын өздөрү текшере билүүлөрү зарыл. Мына ушулардын бардыгын аткарууга мазмундук жана аракеттик көрсөтмөлөр электрондук окуу-методикалык комплекстин мазмунунда чагылдырылганы жетиштүү.

3. Предмет боюнча ЭОМКтин мүнөздөмөсү

Электрондук окуу-методикалык комплекстин мазмуну мамлекеттик билим берүү стандартына жана предметтин типтүү окуу программасына туура келиши керек.

ЭОМКтин курамына төмөнкү элементтер кирет:

- предметтин жумушчу программасы;
- предметтин тематикалык-календардык планы;
- дистанттык окутуу технологияларын колдонуп предметти өз алдынча окуп үйрөнүүгө методикалык көрсөтмөлөр;
- дистанттык формада окутууну дидактикалык, методикалык жактан камсыз кылуучу электрондук окуу куралы (лекциянын электрондук конспектиси);

- онлайн режиминде өткөрүлүүчү электрондук практикум (вебинар, видеоконференция, чат) же оффлайн режиминдеги иштер (E-mail, форм, электрондук жумушчу дептер, интерактивдүү электрондук тапшырмалар);
- күндөлүк текшерүү үчүн тапшырмалар;
- билимдерди жыйынтыктоочу текшерүү үчүн тексттик тапшырмалар;
- негизги жана кошумча адабияттардын тизмеси;
- глоссарий;
- башка маалыматтык окуу материалдары.

Бул көрсөтүлгөндөрдөн башка ЭОМКга төмөнкүлөр кошулушу мүмкүн:

- альтернативдүү окуу китептери;
- электрондук демонстрациялар жана лабораториялык иштер;
- предмет боюнча электрондук хрестоматиялык материалдар.

ЭОМК тематикалык жактан модульдук негизде иштелип чыгат.

Модуль – стандарт менен белгиленген билимдердин жана билгичтиктердин мазмуну жана көлөмү. Башкача айтканда билим алуунун стандартка туура келген продуктусу. Ал билимдер белгиленген убакыт ичинде окуп-үйрөнүлөт. Билимдердин сапаты күндөлүк, модульдук жана жыынтыктоочу формада текшерилип турат. Текшерүү үчун тесттер ,зачёттук жана экзамендик суроолор колдонулат. Модульдун мазмуну мугалим тарабынан түзүлөт. Ал кыска убакыт ичинде натыйжалуу консультация бергенге ылайыкталышы зарыл. Мында негизгиокуу материалдарынын көлөмүнө эмес, негизги мазмунуна бурулат. Окуу материалдарынын ичинен эң негизгилери, башка маалыматтарды алууга таяныч боло тургандары тандалып алынат. Окуу ишинин жүрүшүндө мугалим предметтин мазмунуна кошумчаларды киргизип, ар кандай методикалык сунуштарды, дидактикалык материалдарды берип турат. Билимдерди, билгичтиктерди, компетенттүүлүктөрдү текшерүү, баалоо боюнча консультациялар жүргүзүлөт.

Окуу курсунун базалык көрсөткүчү:

- окуу курсунун базалык көрсөткүчү х – окуу планы боюнча көрсөтүлгөн лекциялык саттын саны;
- негизги тексттин көлөмү 4х стандарттык беттен ашпашы керек (ГОСТ 7.32 – 2001), мисалы лекцияга 30 саат бөлүнсө, текстин көлөмү 120 беттен ашпашы керек;
- текшерүү үчүн тесттердин саны (суроолор жана тапшырмалар) 3х тен көп болбошу керек ,мисалы 30 саат лекцияга 90 тест түзүлөт;
- экзамендик суроолордун саны 1х тен көп эмес.

4. Электрондук окуу-методикалык комплекстин типтүү структурасы

4.1. Предметтин жумушчу программасы Министрлик тарабынан бекитилген типтүү программанын же кафедрада бекитилген стандарттуу программанын негизинде түзүлөт.

Предметтин жумушчу окуу программасы өзүнө төмөнкүлөрду камтыйт:

- киришүүдө предметтин максаты жана милдеттери ачылып, билим берүүнүн мамлекеттик стандартына туура келиши жана предметти окуп үйрөнүүгө бөлүнгөн саттардын саны көрсөтүлөт;
- предметтин теориялык бөлүгүнүн мазмуну, көлөмү, окуп үйрөнүүнүн жана окутуунун тартиби жазылат;
- предметтин практикалык бөлүгүнүн мазмуну – семинар, көнүгүү, маселе иштөө, лабораториялык практикумдардын тематикалары, суроолору, тапшырмалары ж.б.;
- текшерүү иштеринин тематикасы жана суроо-тапшырмалардын тизмеси, мазмуну ж.б.;
- предмет боюнча рефераттардын жана курсттук иштердин темалары;
- жыйынтыктоочу текшерүү үчүн суроолордун тизмеси;
- негизги жана кошумча адабияттардын жана электрондуук булактардын тизмеси.

4.2. Предметтин календарлык планы. Предметти окуп-үйрөнүүнүн планы окуу процессинин графигине негизделет. Окуу модульдарынын, бөлүмдөрдүн, темалардын саны, аттары адистиктин мамлекеттик стандартына жараша аныкталат. Планга киргизилген ар бир иш чара окуу иштеринин түрлөрүнө (лекция, семинар, практикалык, лабораториялык, текшерүүчүлүк иштер ж.б.) жараша пландалып киргизилет.

Предметтин модульдук календарлык планынын негизги элементтери:

- предметтин бөлүмдөрүн, темаларын окуп үйрөнүүнүн графиги;
- отчёттуулуктун формасы жана убактысы;
- практикалык жана семинардык, лабораториялык иштерди өткөрүүнүн графиги;
- консультациялардын графиги;
- күндөлүк, модульдук жана жыйынтыктоочу текшерүү системасын сүрөттөп жазуу, билимдерди баалоонун критерийлери.

4.3. Дистанттык билим берүүнүн электрондук технологияларын колдонуп предметти өз алдынча окуп үйрөнүүгө методикалык сунуштар.

- болжолдуу тематикалык пландаштыруу, пландын ар бир пунктуна электрондук окуу куралын пайдалануунун ордун көрсөтүү;
- теориялык материалды өз алдынча окуп үйрөнүүгө, окуу материалдарын өздөштүрүүнүн рационалдуу технологияларын колдонууга көрсөтмөлөр жана сунуштар;
- практикалык, лабораториялык, текшерүү иштерин аткарууга, рефераттарды, курсттук иштерди жазууга методикалык көрсотмолөр жана сунуштар;
- текшерүү иштердин тапшырмаларын тандоонун, маселелерди чыгаруунун, аларды оформить этүүнүн эрежелери, алгоритмдери,маселе чыгарылууда кетирилүүчү типтүү каталыктардын мисалдары, оңдоонун жолдору;
- электрондук окуу куралдар менен иштөөнүн инструкциясы;

- электрондук окуу куралдарынын мазмунун ар тараптан ачып көрсөтү үчүн компьютердин бардык мүмкүнчүлүктөрүн колдонууну камсыз кылуу.

4.4. Предмет боюнча электрондук окуу куралы (ЭДОТ ту колдонуу эске алынган курстун лекциясынын электрондук конспектиси). Анда курстун окуу материалдары модульдарга бөлүнөт, бардык теманын мазмунун өздоштүрүүгө дидактикалык, методикалык көрсөтмөлөр берилет, предметтин мазмунунун ички байланышын, предметтер аралык байланышты ишке ашыруунун технологиялары жазылат.

4.4.1. Электрондук окуу куралынын мазмунуна коюлуучу талаптар:

- окуу материалдарынын илимдин азыркы деңгээлине туура келиши, шексиздиги жана ишенимдүүлүгү;
- терминдерди, шарттуу белгилерди бардык учур үчүн бир мааниде пайдалануу;
- окуу материалынын тексттинде кездешүүчү чоңдуктардын стандартташтырылган белгилерин пайдалануу (мурда окулган жана кийин окула турган предметтердеги чоңдуктардын белгилеништерин эске алуу);
- фактыларды, окуяларды, кубулуштарды баяндоонун түшүнүктүү, образдуу, даана жана так болушу;
- окуу материалынын бөлүктөрүнүн өз ара байланышын сактоо, бир бөлүктөн экинчисине жеңил өтүүнү, багыт алууну жана максаттуулукту камсыздоо;
- гиперссылкаларга кайрылууну камсыздоонун жөнөкөй жолдорун колдонуу, түшүнүктүү навигациянын (багыттоонун) болушу;
- бир болүктөн экинчи бөлүккө өтүп туруучу маалыматтардын ыкчам табылышы;
- билим алуунун рационалдуу жолдорунун, туура чечим чыгаруунун критерийлеринин, консультацияларды натыйжалуу колдонуунун жолдорунун кыска жана түшүнүктүү жазылышы;
- билимдерди баалоо үчүн ар кандай максаттагы текшерүүчү материалдардын болушу;

- предметти өздөштүрүүгө берилген убакытка туура келген сандагы тесттердин түзүлүшү, сунушталышы.

Электрондук окуу куралынын компоненттери: текст, иллюстрациялоочу материал, справка берүүчү материал, интерактивдүү жана навигациялоочу (багыт берүүчү) элементтер.

Электрондук окуу куралынын типтүү структурасы:

- предмет боюнча электрондук окуу куралынын аты;
- авторлордун тизмеси, электрондук окуу куралын түзүүчүлөр жөнүндөгү маалыматтар;
- электрондук окуу куралынын дистанттык окутуунун маалыматтык ресурстарынын базасына жайгаштырган жылы;
- окуу куралынын аннотациясы (окуучуларды электрондук окуу куралынын ичиндеги мазмунга багыт берүүчү маалыматтар: окуу материалдарынын жайгашышынын логикасы, удаалаштыгы; ар бир теманын жалпы предметтин мазмунундагы орду; материалдын илимий-теориялык жана практикалык мааниси; билимдерди пайдалануу аймагы; предметти үйрөнүүнүн максаты жана жыйынтыгы);
- лекциялардын конспектиси – программадагы бардык бөлүмдөрүндөгү темалардын мазмунунун кыскача жазылышы;
- типтүү маселелерди чыгаруунун үлгүлөрү;
- темалар боюнча сунушталган адабияттардын тизмеси.

Көңүл бургула! Электрондук окуу курстарын түзүүдө көп кездешкен кемчилик – бул авторлордун стандарттык окуу китептериндеги окуу материалдарын өзгөртүүсүз пайдалангандыгы болуп эсептелет.

4.4.2. Электрондук окуу куралынын тексттик бөлүгү.

Текст – адабий чыгарманын, илимий эмгектин, окуу куралынын ж.б. кагаз бетине же башка нерсеге түшүрүлгөн жазуусу, анын айрым үзүндүсү.

Текст – окуу куралындагы негизги маалыматты алып жүрүүчү элемент. Ал такталган, ишенимдүү, бүдөмүк ойду пайда кылбаган, кош мааниге ээ болбогон маалымат. Текст окуу куралынын түзүлүшүнө жараша абзацтарга

бөлүнүп жазылат. Абзац – жазууда жол башынан оң жака карай бир аз чегинип (4-5 белги баткандай орун калтырылат) жазуу ыкмасы. Ошондой орун калтырылып жазылган эки аралыктын ортосундагы текст.

Текстке коюлуучу талаптар:

- окуу материалдарынын маанисин так жана жеткиликтүү баяндап жазуу;
- Текст логикалык жактан туура аныкталышы жана Web-браузерде так чагылгандай болуп терең структураланышы керек; Web беттердин санынын минималдуу аз болушу;
- окуу куралдарын колдонууда эргономикалык дефектердин болбошун тыкыр текшерүүдөн өткөрүү;
- тексти өтө тыкандык менен формага келтирүү.

Электрондук окуу куралынын ар бир параграфынын көлөмү Web – браузерде 3-4 экрандан көп орунду ээлебеши керек.

Окуу материалынын типтүү структурасы:

- теманын аты;
- теманы окуп-үйрөнүүнүн максаты;
- теманын бөлүмдөрүнүн аттары;
- ар бир бөлүм боюнча материалдары (ар бир бөлүм, ар бир тема боюнча окуу материалдарынын сүрөт, чийме, графиктер менен коштолгон текст);
- ар бир бөлүмдүн резюмеси;
- өз билимин текшерүүгө арналган суроолор (кай бир авторлор суроолордун жоопторун, түшүндүрмөлөрү менен берүүнү сунушташат);
- адабияттардын тизмеси, тема боюнча маалыматты камтыган Интернет ресурстарына шилтеме.

Негизги тексттин көлөмү 4х тен көп болбошу керек, мында х – лекцияга бөлүнгөн сааттын саны – базалык көрсөткүч. Негизги текстке лекциянын бардык главалары боюнча материалдар, тиркемелер, адабияттардын тизмеси, терминдердин сөздүгү кирет. Терминдер жана түшүнүктөр биринчи жолу берилгенде курсив менен бөлүнүп көрсөтүлөт. Аныктамаларда же тексттер келтирилген базалык терминдер менен

түшүнүктөрдүн кеңейтилген түшүндүрмөсү терминдердин сөздүгүндө да берилет.

Электрондук окуу куралына көрсөтмөлүүлүктү камсыз кылуучу **көркөм сүрөттөр** жана **шарттуу-графикалык каражаттар** да кошулат:

- көркөм сүрөттөр, видеофрагменттер;
- таблицалар, чиймелер, блок-схемалар, диаграммалар, графиктер, карталар ж.б.;
- предметтик көрсөтмөлүүлүк (музейдин экспонаттары, макеттер, моделдер ж.б.).

Графикалык файлдардын форматы:

- .gif;
- .jpg;
- .bmp; .tif;
- Animatd gif (анимацияланган сүрөттөр – бир нече кадрлардан алынган жөнөкөй мультипликациялар).

75 dpi ден көп эмес графикалык файлдарга уруксат берилет.

Видеофайлдарды колдонуунун шарттары:

- видеофайлдын форматы – avi;
- видеофайлды көрсөтүүгө 3 минутага чейин уруксат берилет;
- видеофайлдын өлчөмү 30 Мбиттен ашпайт;
- видеофайлды көрсөтүүчү гиперссылка URL – адрес менен коштолот;
- пайдалуу маалымат – видеофайлдын максималдуу көрсөтүүгө мүмкүн болгон бөлүгү;
- видеофайлды визуалдык материалдар жана текст менен татаалдаштырууга жол берилбейт;
- видеофайлдын милдеттүү реквизиттери (авторлор жана авторлоштор);
- видеофайлдын контексти интеллектуалдык менчик жаатындагы законду к актыларды бузууга жол бербеши керек.

Окуу куралы бирдиктүү стилде оформитть этилет (темалардын, негизги тексттин, формулалардын, шрифттерин, фондун түстөрүн тандоо; иллюстрациялар менен навигациялык элементтерди жайгаштыруу).
Предметтин негизги адабияттарынын тизмесине кирген окуу китеби менен окуу куралдарынын 70% тен кем эмеси ЭОМКти түзүүдө колдонулгандар болушу керек.

Предмет боюнча түзүлгөн электрондук окуу куралынын мазмунун модульдар боюнча багыттоо төмөнкүлөрдүн жардамы менен ишке ашырылат:

- меню;
- окулган модульдарды өздөштүрүүнүн жыйынтыгын текшерүүгө арналган тестирлөө; эгер алар канааттандыраарлык деп табылса кийинки молульду окууга уруксат берилет; эгер жыйынтык канааттандыраарлык эмес болсо, мурдагыларды кайта окуу сунушталат.

Материалды окуп үйрөнүүнүн траекториясын тандоо үчүн **кнопкаларды** колдонуу мүмкүнчүлүгү бар.

Учурдагы электрондук окуу ресурстарында навигацияны **гипертестти** колдонуу аркылуу жүргүзсө да болот. Электрондук тексттердин гиперссылкасы катары төмөнкүлөр кызмат кылат:

- тексттин структуралык элементтери (фактылар, түшүнүктөр, закондор, теориялар, изилдөө методдору, практикалык колдонулуштары);
- статистикалык иллюстрациялар жана мультимедианын маалыматтык элементтери (бул айрыкча материалдын татаал кабыл алынуучу бөлүктөрүнө тиешелүү болот);
- хрестоматиялык жана кошумча материалдар;
- предметтин мазмундук өзөгү боюнча кыскача маалыматтар;
- ар бир теманын аягында окууга арналган жана илимий адабияттардын тизмеси; параграфтын номери, китептин бети;
- Интернет тармагындагы сайттар;
- жана башкалар.

Ар бир теманын мазмунун ачууда башка темалардагы окуу материалдары менен байланыштары ачылып көрсөтүүлүгө тийиш.

4.5. Онлайн режиминдеги электрондук практикум (вебинар, видеоконференция, чат) же оффлайн (E-mail, форум, электрондук жумушчу дептер, электрондук интерактивдүү тапшырмалар).

Электрондук практикум төмөнкү түрлөрдө болушу мүмкүн:

- **Практикалык иштер.** Алар окуу планында каралган болушу керек. Бул ишке окуучулар тийиштүү теориялык билимдерин текшерүүдөн өткөндөн кийин жиберилет. Анын көрсөтмөсүндө практикалык иштин максаты, милдеттери, ошондой эле аларды аткарууга методикалык сунуштар жазылат.
- **Лабораториялык иштер.** Электрондук мүнөздөгү виртуалдык лаборатория катары берилет.
- Чыгармачылыкты талап кылган таршырмалар (рефераттар, курстук иштер, өздөштүрүлгөн билим-билгичтиктерди пайдаланып өз алдынча аткарууга арналган тапшырмалар, жекече жана группа менен кызматташтыкта аткарылуучу проекттик иштер) .
- Семинардык сабактар вебинар, видеоконференция, чат, форум түрүндө өткөрүүгө арналып берилет.
- Маселе жыйнактарын колдонуп аткарылуучу өз алдынча иштер. Маселелер теориялык билимдерди бекемдөө, анын негизинде практикалык маселелерди чыгарууга көнүгүү иретинде сунушталат. Алар окуучулардын өз алдынчалыгын өнүктүрүүгө багытталат. Алгач типтүү маселелер чыгарылышы менен берилип, андан кийин ар түрдүү татаалдаштыктагы (А, В, С деңгээлдери) маселелер берилет. Маселелердин чыгарылыш жолу эмес, акыркы жооптору гана көрсөтүлүүгө тийиш.

Практикумга коюлуучу талаптар:

- Практикум теориялык билимдерди колдонуу боюнча билим-билгичтиктерди калыптандырууга арналган.

- Практикум тапшырмаларды аткаруунун жана көп кездешүүчү каталыктарды талдоонун мисалдарын камтыйт.
- Практикумда теориялык билимдерге таянып типтүү маселелерди чыгаруунун кадам-алгоритимдери, көнүгүүлөрдү аткаруунун түшүндүрмөлөрү кеңири форматта жазылып, берилет.
- Практикумду ишке ашыруунун жолдору предметтердин типтерине жараша вариацияланат. Мисалы, табигый илимий дисциплиналар үчүн практикумдун каражаты катары көнүгүүлөр менен маселелердин жыйнагы, лабораториялык практикум эсептелсе, экономикалык дисциплиналар үчүн ишкердик оюндары болушу мүмкүн.

4.6. **Күндөлүк текшерүү үчүн тапшырмалар.** Интерактивдүү тапшырмалар окуу процессинде тренинг максатында жана ар бир тема боюнча алынган билимдерди өз алдынча текшерүү үчүн колдонулат.

Текшерүүнүн негизги түрлөрү:

- **Алдын ала жүргүзүлүүчү текшерүү** же **алдын ала жүргүзүлүүчү тестирлөө** – курсту окуп үйрөнүүнүн башында же жаңы теманы окуунун алдында мурдагы темалар боюнча билимдеринин сапатын текшерүү. Алар текстте жаңы теманын суроолорунан мурда берилет.
- **Күндөлүк текшерүү** же **күндөлүк тестирлөө** – кайсы бир белгилүү убакыт аралыгында окулган материалдар боюнча алынган билимдер жөнүндө маалымат алуу максатында жүргүзүлөт.

Текшерүүчү тесттердин саны (суроолор жана тапшырмалар) 1х тен көп болбошу керек, мында х - лекцияга берилген саттын саны.

Объективдүү өткөрүлгөн тестирлөөнүн жыйынтыгы окуп билим алуунун эффективдүүлүгүн баалоого жардам берет. Ошондой эле ар бир тема же бөлүм боюнча начар өздөштүрүлгөндөрдү аныктап, кемчиликтерди жоюуга аракеттер жасалат.

Тестирлөөнү уюштурууга коюлуучу талаптар: окуучулардын билимдерин текшерүү - окуучулардын жаңы билимдеринин сапатын баалоонун ажырагыз бөлүгү. Тестирлөө аттестациянын бир формасы катары

окуучулардын теориялык билимдеринин, интеллектуалдык билгичтиктеринин жана практикалык көндүмдөрүнүн деңгээлин объективдүү баалоого жардам берет.

Тестирлөө системасы өзүнө **текшерүүнүн** төмөнкү **түрлөрүн** камтыйт:

- **Өз алдынча текшерүү.** Ал суроолор жана тапшырмалар түрүндө берилет. Аларга окуучулар өз алдынча жооп беришет. Өз алдынча текшерүүнүн максаты – өзүнө-өзүнүн ишениминин пайда болушу, өз аракетинин тууралыгын бекемдөөсү, мотивациясынын өнүгүшү.
- **Диагноздоочу текшерүү.** Окуучунун улам кийинки окуу материалын окуп үйрөнүүгө болгон даярдыгынын даражасын билүүгө багытталып жүргүзүлөт. Окуучунун базалык, таяныч билимдеринин деңгээли аныкталат.
- **Күндөлүк текшерүү.** Ар бир теманы, ар бир бөлүмдү окуп үйрөнүү учурунда окуучунун алган билим-билгичтиктерин, көндүмдөрүн, компетенцияларын текшерип, баалоону камсыз кылат. Кемчиликтер байкалса, аларды жоюунун жолдору белгиленип, жалпы методикага түзөтүүлөр киргизилет.
- **Жыйынтыктоочу текшерүү.** Программа боюнча окулган материалдардын бардыгына арналып түзүлгөн тапшырмалардын сериясы берилет. Аларга окуучу башкалардын жардамысыз, өз алдынча жооп бериши талап кылынат.

4.7. Билимдерди жыйынтыктоочу текшерүү үчүн электрондук тесттер.

Тестик материалдардын мүнөздөмөлөрү:

- окуучулар тарабынан алынган окуу материалынын мазмунуна жана көлөмүнө дал келиши;
- өздөштүрүүнүн текшерилүүчү деңгээлине дал келиши;
- суроолордун маанисинин тактыгы жана конкреттүүлүгү;

Тестирлөөгө коюлуучу талаптар:

- Тесттеги суроо – тапшырмалардын саны шарттуу көрсөткүчтөрдүн санынан (лекцияга бөлүнгөн саттардын саны боюнча алынат) кем болбошу керек. Жалпы саны 200 дүн тегерегинде болушу талап кылынат.
- Өз алдынча текшерүүгө жана күндөлүк текшерүүгө берилүүчү тапшырмалар 1 саатка эсептелип, саны 6 дан кем болбошу керек.
- Жыйынтыктоочу текшерүүдө берилүүчү тапшырмалардын саны 80 ден кем болбошу керек. Анткени берилген маани үчүн туура баалоонун ыктымалдуулугунун чоңдугу 0,85 ти түзөт. Окуучунун билимин баалоонун тактыгын жогорулатуу үчүн тесттеги тапшырмалардын санын көбөйтүү зарыл.

Тесттик тапшырмалардын мазмунуна коюлуучу талартар:

- Тесттик тапшырмалар кыскача ой толгоо формасында болууга тийиш. Түшүнүктүү тилде, так формулировкаланышы зарыл. Көп маанилүүлүккө жол берилбеши керек.
- Тапшырманын мазмуну кыска, жөнөкөй синтаксистик конструкцияга ээ болуп, кайталанууга жол берилбестен тандалышы керек.
- Тесттик тапшырмалардын мазмуну кайсы бир автордун түшүнүгүнө же субъективдүү пикирге байланбашы керек.
- Тесттик тапшырманын текстинде атайылап даярдалган жардам берүүчү мүнөздөгү көрсөтмөлөр болбошу керек.
- Тапшырманын алгачкы шартын түшүндүргөн сөздөрдүн тизмеги 10 дон ашпоосу ылайыктуу.

Тапшырмалардын формалары:

Анык формадагы тапшырмалар: тапшырманын жообун окуучу өзү формулировкалайт; тапшырманы туюнткан сүйлөмдү толуктап жазуу керек болот; мында сүйлөмгө бир-эки сөз, же сөз тизмектери кошулат. Бул түрдөгү тестке коюлган талап – аны бир гана жообу болгондой так формулировкалоо.

Туюк формадагы тапшырмалар. Сунушталган жооптордун варианттарынын ичинен туурасын тандоо. Жооптордун варианттарынын

биринен башкасы толук эмес, тескери мааниге ээ болгон так эмес жооптор. Булардын ичинен окуучу туурасын гана тандоосу крек.

Дал келүүчүлүктү аныктоо. Келтирилген эки же үч объектилердин көптүгүнөн бири-бирине туура келгендерин тандап алуу.

Туура уланууучулукту аныктоо. Бир нече объектилердин тизмеси берилген: сөз, сөз айкашы, сүйлөм, формула, чийме ж.б.. Ушул аталгандардын ичиндегилерди удаалаш жайгаштыруу менен коюлган суроого жооп берилет.

Тапшырмаларды түзүү боюнча негизги сунуштар

- Тесттик тапшырмаларды түзүүдө билимдердин системасындагы өзгөчө мааниге ээ болбогон, өзүнөн өзү эле баарыга белгилүү болгон, ойлонууну талап кылбаган жөнөкөй суроолорду кошуудан сак болуу талап кылынат.
- Ар бир тапшырма билимдер системасынын структуралык элементтеринин (факт, кубулуш, чоңдук, закон, теория, изилдөө методдору, билимдерди практикада колдонуу) бирине багытталып түзүлүүгө тийиш.
- Бардык тесттик тапшырмалар так, түшүнүктүү тил менен, кыска формулировкаланышы зарыл.
- Грамматиканын, пунктуациянын жана риториканын талаптары ар дайым эске алынышы керек. Стилдик жактан ийкемдүү, окуганга жеңил, мазмундуу болгону оң.
- Бир гана так жоопко ээ болгон тапшырмалар алынышы керек. Субъективдүү ойлорго же айрым мугалимге жаккан суроолорду кошууга болбойт.
- Суроолор бири-биринен байланышсыз, башкача айтканда биринин жообу экинчисинде болбогондой шартта түзүлөт.
- Айрым суроонун текстинде же суроолордун системасында тавтологияга жол берилбегени оң.

4.8. Глоссарий (аныкталар, терминдердин түшүндүрмө сөздүгү).

Глоссарийге коюлуучу талаптар:

- Глоссарий окуу материалдары жөнүндө адекваттуу ойлонууга жардам бере турган негизги түшүнүктөрдүн аныктамаларын жана түшүндүрмөлөрүн камсыздайт.
- Сөздүккө кирген терминдердин бардыгы текстте курсив менен белгиленет.
- Түшүндүрмө сөздүктөгү терминдер алфавит боюнча жайгаштырылат жана баш тамга менен жазылат.
- Окуу куралына кирген түшундүрмө сөздүктөгү терминдердин саны 50-75 тен ашпоого тийиш.

Адабияттар

1. Жумагулов Ч. Кыргыз тилиндеги өздөштүрүүлөрдүн жана термин жасоонун бүгүнкү абалы // Мыйзам чыгаруудагы мамлекеттик тил маселелери: респуб. илимий-практикалык конф. материалдары. – Б., 2015. -197-219 б.

2. Кадыров Ы. “Орфографиялык сөздүктөгү” айрым сөздөр тууралуу // Мыйзам чыгаруудагы мамлекеттик тил маселелери: респуб. илимий-практикалык конф. материалдары. – Б., 2015. -238-291 б.

3. Татаринцев А.И. Электронный учебно-методический комплекс как компонент информационно-образовательной среды педагогического вуза // Педагогика высшей профессиональной школы. №4. – М.: 2018. -С. 367-370.

4. Никулина Т.В., Стариченко Е.Б. Информатизация и цифровизация образования: понятия, технологии, управление // Педагогическое образование в России. №8. 2008. -С 107-113.

5. Васюкевич В.В. Разработка и использование электронного учебно-методического комплекса на база модульно-рейтинговой системы оценивания учебных достижений: автореф. дисс. ... канд. пед. наук. – Воронеж, 2009. -22 с.

Глава III. Физикалык билим берүүнү санариптештирүү

§3.1. Физикалык билим берүүнү санариптештирүүнүн теориялык негиздери

Жалпы жана кесиптик билим берүүчү окуу жайлардын практикасына маалыматтык коммуникациялык технологияларды киргизүү 1984-жылдары башталган. Алгач мектепте колдонууга ылайыкталган “Корвет” компьютерлери жасалып, сатылып алынган. Компьютердик класстар түзүлгөн. Тийиштүү окуу куралдары түзүлүп, мугалимдер кошумча даярдоодон өтүшкөн. Биринчи иретте көңүл информатика мугалимдерин даярдоого жана окуу жайларды тийиштүү техника менен жабдууга бурулган. Андан кийин физикалык билим берүүнү маалыматташтыруу, компьютерлештирүү, санариптештирүү маселелери биринин артынан бири ишке ашырыла баштаган. Биздин республиканын окуу жайларында Россияда жасалган физикалык электрондук ресурстар колдонулуп келүүдө. Алардын бизге белгилүү болгондору төмөнкүлөр:

1. Физика в картинах. Версия 6.2. – М.: ООО “Физикон”: ООО “Образ”, 1993 (CD).

2. Физика для школьников и абитуриентов в тестах, решенях и демонстрациях. – СПб.: ИНТОС: Курс-88: СПбИТМО: Росучприбор, 1997 (CD).

3. От плуга до лазера 2.0: энцикл. – М.: Новый диск: Дорлинг Киндерсли, 1998 (CD).

4. Боревский Л.Я. Курс физики. Механика. Для школьников и абитуриентов. – М.: Медиахауз, 1999 (CD).

5. Виртуальная школа “Кирила и Мефодия”. Уроки физики Кирилла и Мефодия. 5-6 класс. – М.: Кирилл и Мефодий, 1999(CD).

6. 1С: Репетитор. Физика. – М.: АОЗТ 1С, 1998-2001 (CD).

7. Виртуальная школа “Кирила и Мефодия”. Уроки физики Кирилла и Мефодия. 7-8 класс. – М.: Кирилл и Мефодий, 2000 (CD).

8. Виртуальная школа “Кирила и Мефодия”. Уроки физики Кирилла и Мефодия. 9 класс. – М.: Кирилл и Мефодий, 2000 (CD).

9. Виртуальная школа “Кирила и Мефодия”. Уроки физики Кирилла и Мефодия. 10 класс. – М.: Кирилл и Мефодий, 2000 (CD).

10. Виртуальная школа “STRATUM 2000”/ Д.В.Баяндин, О.И.Мухин. – Пермь: РЦИ ПГТУ, 2000 (CD).

11. Дракоша, занимательная физика. – М.: Медиа-Сервис, 2000 (CD).

12. Физика. Обучающая программа для 9-11 классов. – СПб.: ТПО “Северный очаг”, 2001 (CD).

13. Физика& UMS (Universal Mathematical Solver) – СПб.: ТПО “Северный очаг”, 2001 (CD).

14. Репетитор по физике КиМ. – М.: Кирилл и Мефодий, 2002 (CD).

15. Видеозадачник по физике. Части 1, 2, 3. – М.: Кирилл и Мефодий, 2002 (CD).

16. Виртуальная школа “Кирила и Мефодия”. Репетитор по физике Кирилла и Мефодия. – М.: Кирилл и Мефодий, 2002 (CD).

17. Живая школа. Живая физика. (Interactive Physics) MSC. Working Knowledge. – М.: ИНТ, 2002 (CD).

18. Открытая физика 2.5. В 2 ч./ под ред. С.М.Козела. – М.: ООО “Физикон”, 2002 (CD).

19. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия. – М.: Кирилл и Мефодий, 2002 (8 CD).

20. 1С: Репетитор. Физика+Варианты УГЭ. – М.: ЗАО 1С, 2000-2005 (CD).

21. Виртуальная школа “Кирила и Мефодия”. Уроки физики Кирилла и Мефодия. 11 класс. – М.: Кирилл и Мефодий, 2002 (CD).

22. Боревский Л.Я. Курс физики XXI века. Полная теория в иллюстрациях+210 моделей . – М.: МедиаХауз, 2003 (CD).

23. Физикус: обучения с приключением (от 9 до 16 лет). – М.: МедиаХауз, 2003 (CD).

24. Физика: Просвещение. Основная школа: 7-9 классы. Ч. I. Мультимедийное увебное пособие нового образца. – М.: Просвещение – МЕДИА, 2003 (CD).

25. Виртуальная школа “Кирила и Мефодия”. Медиатека по физике – М.: Кирилл и Мефодий: Нью Медиа Дженерейшн, 2003 (CD).

26. 1С: Школа. Физика 7-11 классы. Библиотека наглядных пособий / под ред. Н.К.Хананова. – М.: ООО “Дрофа”, 2004 (CD).

27. 1С: Школа. Физика 10-11 классы. Подготовка к ЕГЭ / под ред. Н.К.Хананова. – М.: ЗАО “1С”, 2004 (CD).

28. Лабораторные работы по физике (виртуальная физическая лаборатория). 7-11 классы. – М.: ООО “Дрофа” 2006 (6 CD).

Көрсөтүлгөн электрондук ресурстар менен биздин республикадагы мектептердин, кесиптик лицейлердин, колледждердин, жогорку окуу жайлардын физика мугалимдери тааныш. Аларды ар кандай булактардан алышып өз сабактарында пайдаланып келишет. Орус тилинде окуган балдарга аларды өзгөртпөстөн эле, сабактын темасына ылайыктап беришет. Ал эми кыргыз тилинде окуган балдарга кай бир мугалим орус тилинде эле беришсе, айрымдары кыргыз тили менен коштоого аракет жасашууда. Айрым чыгармачыл мугалимдер өздөрүнүн презентаияларын түзүп, сабакта пайдаланып келгендиги да маалым.

Кийинки 15 жыл ичинде Кыргызстандын билим берүү системасын санариптештирүү боюнча бир катар иштер аткарылды. Бул процесс билим берүүнүн мазмунун жаңылоо, окутуу методу менен окутууну уюштуруу формасын өркүндөтүү менен бирге жүргүзүлүп келет. Аларга жараша билим берүүдөн күтүлүүчү натйжалар да өзгөрүлүүдө. Жалпы билим берүүчү жана кесиптик билим берүүчү окуу жайлардын жалпы иш тартиби да өзгөрүүгө дуушар болуп, ар тараптан модернизациялануууда. Бардык предметтерди окутуу процессинде компьютерлер кеңири колдонулуп, окуучулар менен мугалимдердин маалыматтык сабатсыздыгы жоюлууда. Предметтик мугалимдердин маалыматтык коммуникациялык технологиялар боюнча

компетенттүүлүктөрү өркүндөөдө. Окуучу-студенттерди, мугалим-курсанттарды дистанттык формада онлайн режимде окутуу кеңири тарады. Бул процессте жаштар алдыңкы позицияга чыгууда. Мисалы, Кыргыз улуттук университетинин физика жана электроника факультетинин 4-курсунун студенти Кемелова Алиса эпидемиологиялык шартка жараша республикага өзгөчө кырдаал киргизилгенде өзүнүн айылына барып бизден дистанттык формада сабак алды. К.Керималиев атындагы Кызыл-Туу орто мектебинин физика мугалими менен бирдикте 7-11 класстын окуучуларына дистанттык формада сабак өткөздү. Мындан, студент өзү белгилегендей үч жактуу пайдалуу иш жасады.

1. Мектептин физика предметинин мазмунун өздөштүрүп, аны жаңы маалыматтык техниканын жардымы менен окутуу компетенциясына ээ болду.

2. Өзүн окуткан мугалимине жардамдашып жүрүп, ага компьютердик технологияларды колдонууну үйрөттү.

3. Өзүнүн айылындагы балдарга үзгүлтүксүз сабак берип, алардын дагы билим-билгичтиктеринин сапатын жогорулатууга кам көрдү.

4. Өзүнүн адистиги болгон физиканы окутуунун теориясы менен методикасы боюнча дистанттык формада окуп, билимдерге өз алдынча ээ болуу жөндөмдүүлүгүн арттырды, физика боюнча электрондук ресурстарды иштеп чыгууга көнүктү. Бул материалдар Кемелова Алисанын дипломдук ишинде келтирилген мисалдардын негизинде жазылды жана окутууну практикага багыттап жүргүзүүнүн үлгүсү болуп калды. Сөз жүзүндө айтылып жүргөн окутууну компьютерлештирүү, санариптештирүүнүн ишке ашырылышынын мисалы болуп калды. Алисанын бул ишти мындан ары да ийгиликтүү улантып кетишинен күмөн санабаймын.

Билим берүүнү санариптештирүү иши электрондук ресурстарды түзүү жана билим берүүнүн виртуалдык чөйрөсүнүн инструменталдык базасын түзүү менен гана чектелбейт. Санариптештирүү процесси өзүнүн максатына жетүү үчүн иштелип чыккан ресурстардын системасын окуу жайдын

педагогикалык модели менен байланыштыруу, ошону менен бирге аларды комплекстүү пайдалануу аркылуу күтүлгөн натыйжага жетүүнү камсыздоо талап кылынат. Санариптик ресурстардын курамы төмөнкүлөрдөн турушу мүмкүн:

1) санариптешкен маалыматтык булактар;

2) билим берүүнүн жаңы сапаттык деңгээлине жетүүгө багытталган санариптик окуу-методикалык материалдар (комплекс);

3) мугалим менен окуучунун окуу ишмердигинин санариптешкен инструменттери;

4) окуу жайдын окуу иштерин, коомдук жана административдик иштерин колдоого арналган санариптешкен система (мугалимдердин, методистердин, өндүрүштүк окутуунун мастерлеринин, администрациянын иштерин камсыздоочу атайын түзүлгөн программалар).

Кийинки маалыматтарга караганда Билим жана илим министрлигинин маалымат базасында бардык негизги предметтер боюнча окуу куралдарынын электрондук варианттары бар. Алардын курамында жөнөкөй окуу маалыматтардан баштап, окуучулардын таанып-билүүчүлүк жана практикалык ишмердүүлүгүндө керек болуучу татаал структурадагы материалдар камтылган. Мындан башка демилгелүү мугалимдер тарабынан даярдалган миңге жакын телесабактардын үлгүлөрү телестудияларда сакталып турат. Мугалимдер аларды каалаган учурда пайдаланса болот. Физика боюнча мындай иштелмелер предметтик стандарттын талабына жараша предметтин негизги мазмундук өзөгүнө, билимдердин дидактикалык бирдигине, ошондой эле физикалык билимдер системасынын структуралык элементтерин эске алуу менен түзүлүүдө. Албетте булар методикалык жактан өркүндөтүүгө муктаж.

Мындай окуу ресурстарын түзүү эки жол менен жүрүшү мүмкүн.

1. Санариптешкен билим берүү ресурстары полиграфиялык жол менен даярдалган стандарттуу окуу-методикалык комплекс менен тыкыз биримдикте даярдалат. Мындай ресурстар традициялуу методикаларды

колдонууга шарт түзөт. Бирок, аларды санариптешкен методикалар менен толуктап туруу зарыл шарттардын бири.

2. Предметтин бөлүмдөрү, темалары боюнча инновациялык окуу-методикалык материалдарды түзүү. Санариптештирүүнүн мындай жолу билим берүүнүн жаңы формаларын, жаңыча ыкмалары менен каражаттарын колдонууга ыңгайлашкан. Мындай окуу-методикалык комплексти түзүүнүн өзгөчө жагы – анын ачык болушунда. Мугалим окуу материалдарынын мазмунуна каалаган учурда, каалаган маалыматтарды кошуп, өзү каалагандай ыкма менен сабак өтүүгө мүмкүнчүлүк алат. Мындай ыкмаларды сабактан тышкаркы учурларда да, үйдөн көнүгүүлөрдү аткарууда, тажрыйба жасоодо колдонууга болот. Мындай иштелмелер да Россиянын маалымат булактарында көп кездешет. Биздин мугалимдер да буларды колдонуп жүргөнү маалым. Мисал катары төмөнкү иштелмелерди келтирсек болот.

1. Физика в системе Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова. 7-9 классы. В.А. Львовский, В.Ю. Грук, П.Г. Нежнов; ЗАО “1С Акционерное Общество”, 2008.

2. Физика. 10 класс. А.А.Шаповалов А.А. Веряев, А.Н. Крутский и др.; ООО “Физикон”, 2008.

3. Физика. 10 класс. Д.Б. Баяндин , О.И. Мухин, Н.Н. Медведева и др.; ЗАО “Просвещение-Медиа”, 2008.

4. Физика 7-9 классы. В.Г. Кадышевский, Ю.А. Панебратцев, И.Д. Ванков; ОАО “Издательство Просвещение”, 2008.

5. Глаболная школа лаборатория. Интегрированный курс естествознания для 5-6 классов. Барбара Тинкер, Чен Жи. Эмми Паллант и др.; Образовательный консорциум “Конкорд”, 2008.

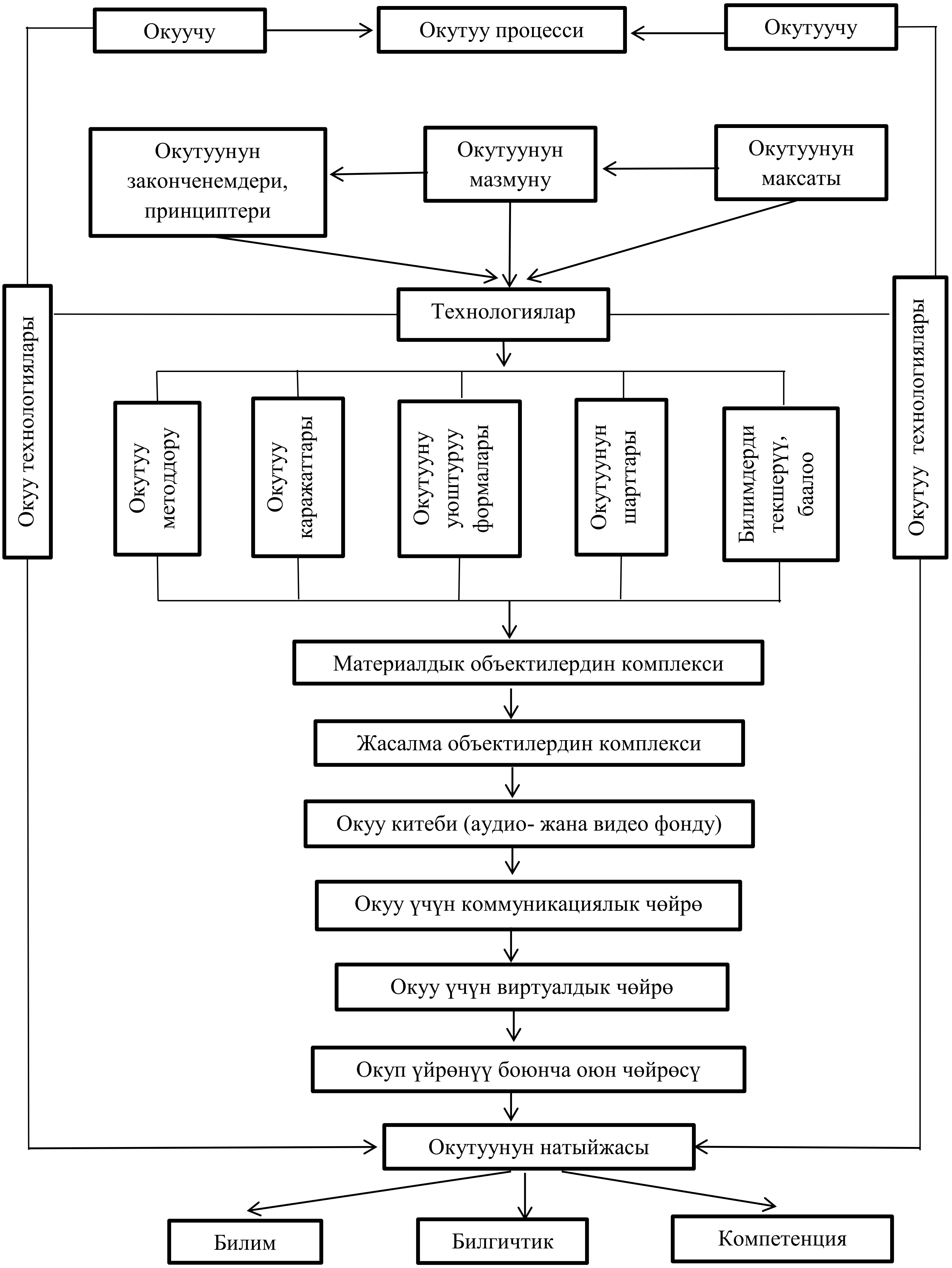
6. Естественнонаучное образование для основной школы. 5-6 классы. Е.М. Африна, Н.В. Шаронова, Т.П. Горидченко и др.; ЗАО “Просвещение-Медиа”, 2008.

Бул электрондук ресурстарды түзүүдө авторлор мультимедиалык эффектти пайдаланууга өзгөчө көңүл бурушкан. Мында көбүнчө окуп

үйрөнүүчү объектини визуалдаштыруунун сапаты жогорулаган. Окуучулардын виртуалдык чөйрөдөгү чыгармачылык ишмердүүлүгүн стимулдаштыруу, ал үчүн интерактивдүү ресурстарды түзүү колго алынган.

Россияда жана Кыргызстандагы буга чейин аткарылган иштер физиканы окутууну компьютерлештирүү менен маалыматташтыруунун гана мисалы боло алат. Албетте мындай бөлүштүрүү шарттуу мүнөздө гана болушу мүмкүн. Бирок чындыгында бул этаптар бири-биринен айырмаланып, ал акыры санариптештирүү этабына өттү. Россия Федерациясында заманбап санариптик билим берүүчү чөйрөнү түзүү проектиси 2016-жылы кабыл алынган. Анын максаты 2018-жылга россиялык билим беүү мейкиндигиндеги граждандардын бардыгына санариптик билим берүүнү киргизүү, системалуу түрдө кеңейтүү жана өнүктүрүү болгон. Ал эми биздин Республикада “Санарип Кыргызстан 2019-2023” санариптик трансформациянын концепциясы 2018-жылы кабыл алынган. Анын максаты, мазмуну жана ишке ашыруучулары жөнүндө экинчи главада берилген.

Маалыматташтыруунун үчүнчү платформасы – бул санариптик технология. Окутуу процессин технологиялаштыруу, ал процессте санариптик технологияны колдонуу өзүнчө өзгөчөлүктөргө ээ болот. Аны система катары карасак, ал традициялуу системадан кескин айырмаланат. Анын жөнөкөй модели 1-сүрөттө көрсөтүлдү.



1-сүрөт. Окуу процессинин жалпыланган модели

1-сүрөттөгү окутуу процессинин системасынын элементтери биздин мурда жарыяланган эмгектерде көрсөтүлгөн. Мындагы жаңы кошулган элементтер – бул окутуу каражаттары менен айрым формаларынын традициялуу жана электрондук түрлөрү.

1. Материалдык объектилердин комплекси – булар физика кабинетиндеги куралдар, түзүлүштөр, материалдар, табияттын реалдуу предметтери, нерселер, ошондой эле табиятта болуп өтүүчү кубулуштар.

2. Жасалма объектилердин комплекси – презентациялар, слайддар, лабораториялык иштердин, демонстрациялардын анимацияланган түрлөрү.

3. Электрондук окуу куралы (физика боюнча аудио- жана видео фонду) – буга кагазга түшүрүлгөн окуу китеби жана окуу куралдарынан сырткары окуу-методикалык комплекстин курамына кирген окуу-методикалык материалдардын бардыгы кирет.

4. Окуу-коммуникативдик чөйрө – окуучунун эне тилин жана бака тилдерди билүүгө, окуучулар менен, мугалимдер менен жана башка социалдык чөйрө менен мамилелешүүгө, коомдогу ар кандай социалдык рольдорду аткара билүүгө, ар кандай турмуштук маселелерди чечүү үчүн коммуникациялык объектилерди колдоно билүүгө арналган чөйрөнүн түзүлүшү жана натыйжалуу ишке ашырылышы.

5. Окуу-виртуалдык чөйрө – адамдын маалыматтык система менен өз ара аракеттешүү чөйрөсү, бул учурда маалыматтык-коммуникативдик технологиялар аркылуу ишке ашырылган амалдар реалдуу чындыкты сүрөттөп көрсөтөт.

6. Окуп үйрөнүү боюнча оюн чөйрөсү – окутуучу жана өнүктүрүүчү мүнөздөгү персоналдык компьютерлер үчүн оюн программалары. Оюндун түрлөрү абстракттуу-логикалык, сюжеттик, рольдук болуп бөлүнөт. Компьютердик оюндар окуучулардын кругозорун кеңейтет, таанып-билүү кызыкчылыктарын стимулдаштырат, психофизиологиялык өнүгүүсүн камсыз кылуучу билим, билгичтиктерди калыптандырат. Бирок компьютердик оюндарга көп кызыгуу баланын өсүп-өнүгүшүнө тескери таасир берерин да

унутпоо керек. Окутуу процессиндеги дидактикалык оюндарды төмөнкүчө классификациялаcа болот:

- предметтик оюндар – курчап турган чөйрөнүн предметтери менен ойноо; мында окуучулар айрым предметтердин тикеден-тике колдонулуштары менен таанышышат; ар кандай жагдайда вариациялап колдонууга көнүгүшөт;
- рольдук оюндар – топтордун биргелешкен оюну; мында атайын түзүлгөн сюжеттик шарттарга ылайык балдар өздөрүнө тийиштүү социалдык ролдорду (энеси, атасы, тарбиячы, врач, окуучу, мугалим, ырчы, комузчу, жазуучу, окумуштуу ж.б.) алышат жана биргелешип аткарышат. Педагог тарабынан атайын сценарий даярдалат жана оюн уюштурулат;
- символдук оюндар – турмушта болуучу реалдуу белгилер, тамгалар, сандар аркылуу туюндурулуп ойнолот. Мында балдардын аракеттери абстракттуу, символдук формада аткарылат. Физика боюнча компьютердик анимацияларды да ушундай оюн түрүндө түзсө болот;
- сюжеттик оюндар – окуучулар адамдардын реалдуу турмушунан, аңгемелерден, жомоктордон жана башкалардан алынган сюжеттерди өзүндөй кылып кайталап көрсөтөт; реалдуу процесстерди оюн формасында имитациялашат;
- ишкердик оюндар – ар кандай жагдайларды кесиптик жана башка ишмердүүлүктү моделдештирип имитациялоочу оюн. Булар берилген шартта адамдардын жүрүм-турумун, мамилелерин оң же терс маанилерде чагылдырышы мүмкүн. Рольдук оюндардан айырмаланып, мындай оюндар үйрөтүүчүлүк жана изилдөөчүлүк милдеттерди аткарат.

Педагогикалык коомдо санарип менен традициянын ортосунда ар кандай ойлор жаралууда. Биринчиси, педагогикалык коомдун санариптештирүүгө болгон ыктоосуна каршы туруу. Экинчиси, таалим-тарбия процессин толук бойдон санариптештирүүгө өткөрүү. Үчүнчүсү, традициялуу окутуу системасы менен санариптик системаны айкалыштыра ишке ашыруу же болбосо ага “гибриддик” мамиле жасоо. Мурда белгилегендей билим

берүүдөгү инновация, жаңы маалыматтык-коммуникативдик мамиле, мүмкүн болгондордун баарын санарипке өткөрүү [1] азыркы учурда тенденциядан законченемдүүлүккө өттү. Андан буйтап өтүп, жаңы ийгилик жаратуу бүгүнкү күндө мүмкүн эмес. Ошол эле учурда "өткөндү эстен чыгарып коюп, жаңыны жасоонун мүмкүн эместигин" да эстен чыгарбашыбыз керек. Гибридизациянын же болбосо же болбосо топтолгон тажрыйбанын бош жерин жаңы идеялар менен, жаңы педагогикалык ыкмалар, каражаттар менен толуктоо милдети келип чыгууда. Анткени санариптин да айрым терс жактарын эске алууга тийишпиз.

Табигый предметтерди, анын ичинде физиканы окутууда жаңы менен эскинин айкалышынын үч жолун карап көрөлү:

1. Физика боюнча окуу-тарбия процессинин бардык элементтерин санариптик форматка өткөрсөк эле билим берүүнүн натыйжасынын деңгээли жогорку чекке жетип калабы (elearning, mlearning) ?

2. Окутуу процессинин элементтерин санариптик трансформациялоодо айкалыштыруу же гибриддик мамилени ишке ашыруу менен (Blended Learning же Hybrid Learning) класста сабак өтүүдө (Face-To-Face Learning) ар түрдүү компьютердик техникалык аппараттарды, анын ичинде мобильдүү түзүлүштөрдү, ошондой эле виртуалдык чөйрөнүн инструменттерин, локалдык жана кеңири масштабдагы ресурстарды колдонсок ийгиликке жетебизби?

3. Окутуу процессинин элементтери факт жүзүндө өзүнүн классикалык вариантында (Brick and Mortar Education) калса, бирок маалыматтык-коммуникативдик ресурсттар жана инструменттер технология катары (окутуунун көрсөтмөлүүлүгүн жана маалыматтуулугун күчөтүүчү фактор катары) колдонулса кандай натыйжага жетүүгө болот?

Айтылгандар илимий жактан изилдөөгө алынуучу өтө чоң дидактико-технологиялык проблема болуп эсептелет. Буга автоматтык түрдө жооп табуу мүмкүн эмес. Комплекстүү изилдөө жүргүзүү, тажрыйбаларды жасоо,

алардын жыйынтыктарын кеңири талдоо аркылуу гана бир бүтүмгө келүүгө болот.

Жогоруда айтылгандар кандайча ишке ашырылат. Алардын эң алгачкысы окуучулардын натур эксперименттерди аткаруусу. Мына ушунун өзү тарыхый жактан санариптик трансформациялоонун биринчи объектиси болуп эсептелет. Бирок муну толук бойдон виртуалдык чөйрөгө өткөрүүгө болбойт. Ошондуктан бул ишти аткарууга гибриддик мамиле жасоого туура келет. Алгач керектүү тажрыйбалар материалдык объектилер менен жүргүзүлүп, андан кийин натуралдык эксперимент жүргүзүүгө жана санариптештирүүгө мүмкүндүк түзүлөт. Андай болбогондо физикалык кубулуштардын маңызын, алардын ортосундагы себептик-натыйжалык байланыштарды окуучулар толук кандуу өздөштүрө алышпайт. Мына ушул жерде В.И. Лениндин таанып-билүү теориясынын негизин түзгөн фундаменталдуу оюн келтирүүгө туура келет. Ал мындай деп айткан: Объективдүү чындыкты таанып-билүүнүн диалектикалык жолу – жандуу баамдоодон абстрактуу ой жүгүртүүгө, андан практикалык колдонулушуна өтүү. Ошондуктан, эгер окуу жайдын шартында мүмкүнчүлүк болсо, кубулуштун жүрүшү боюнча материалдык объектилерди көрсөтүү менен окуучулардын жандуу баамдоосун (көңүл буруу, сезүү, (көрүү, угуу, кармалоо), кабыл алуу, элестетүү) пайда кылып, алардын маңыздуу белгилерин тактоо талап кылынат. Андан кийин кубулуштун кол менен жасалуучу тажрыйбада көрсөтүүгө мүмкүн болбогон белгилерин ар түрдүү презентациялар, анимациялык тажрыйбаларды компьютердин жардамы менен сүрөттөө талап кылынат. Бул учурда сөзсүз түрдө мугалимдин жандуу комментариясы же тексттик түшүндүрмөлөрдүн берилиши зарыл. Кийинки этапта ошол өздөштүрүлгөн кубулуштун табияттагы байкалышы жана адамзат практикасынын ар кандай тармагындагы колдонулушу презентацияланат. Мына ушул мисалдан көрүнгөндөй физикалык билимди түшүндүрүүнүн методикасы классикалык жол менен ишке ашат. Ал эми окутуу учурунда колдонулуучу техникалык жана маалыматтык

технологиялык каражаттар, уюштуруу формалары заманбап мүнөзгө ээ болот.

Эми физика боюнча окуу эксперименттерди санариптик форматта уюштуруунун дидактикалык потенциялын жогорулатуучу жалпы суроолоруна токтололу.

1. Видеожазууларды демонстрациялоо: негизги базалык физикалык эксперименттердин курамына кошумча даярдалган натуралдык илимий жана окууга арналган эксперименттер; табигый кубулуштарга жана процесстерге байкоо жүргүзүүнүн жүрүшү жана андан алынган жыйынтыктар; мектеп шартында демонстрациялоого мүмкүн болбогон фундаменталдык тажрыйбалардын моделдери жана тематикалык тажрыйбалардын сериясы.

2. Интерактивдүү видеоэксперименттерди көрсөтүүнүн ар кандай ыкмаларын кеңири пайдалануу жана аларды окуучулардын өздөштүрүүсүн текшерүү.

3. Интернет сервистерин колдонуу менен физикалык видеоэксперимнеттерди обочолонгон класстагы же лабораториядагы окуучуларга жеткирүү жана алардын окуу иштерин уюштуруу.

4. Мектеп шартында мүмкүн болбогон фундаменталдуу физикалык илимий эксперименттердин виртуалдык моделдерин (мисалы, Резерфорддун тажрыйбасын, Штерндин тажрыйбасын, айлануучу тараза менен жасалган Кулондун тажрыйбасын ж.б.) жана анимацияларын демонстрациялоо.

5. Экспериментте изилденүүчү микрообъектилерди жана микропроцесстерди виртуалдык чөйрөдө моделдештирүү жана визуалдаштыруу.

6. Окуу демонстрациялык эксперименттин интерактивдүү моделин колдонууну заманбап компьютердик графиканын жардамы менен ишке ашыруу. Мындай методика куралдар менен түзүлүштөдүн айрым маанилүү бөлүктөрүнүн өзгөчөлүктөрүн, изилденүүчү объектилер менен процесстердин маңыздуу касиеттерин, эксперименттен алынган жыйынтыктарды иштетүүнүн жолдорун визуалдаштырууга жардам берет.

7. Окуу процессинде Физика боюнча лабораториялык эксперименттердин интерактивдүү моделин колдонуу окуучулардын табиятты таануудагы эксперименталдык метод жөнүндөгү элестерин калыптандырат. Интерактивдүү виртуалдык лабораториялык иштерди класста, үй шартында аткаруу окуучулардын физикалык билим алуусун жакшыртуу менен бирге, алардын өз алдынчалыгын, ар кандай изилдөөчүлүк проекттерди түзүүгө болгон ынтызарлыгын арттырат.

8. Моделдештирүү методун таанып-билүүнүн методу катары өздөштүрүү. Ушул аспектиден алып караганда окуучулар үчүн төмөнкү мазмундагы тапшырмалар пайдалуу болот деп эсептейбиз:

- табигый процесстердин виртуалдык моделдерин жана аларды изилдөөгө арналган түзүлүштөрдү талдоочу тапшырмалар;
- ар кандай шартта жүрүүчү процесстердин виртуалдык моделдеринин законченемдерин изилдөөгө жана алынган жыйынтыктардын жыйынтыгын натуралдык экспериментте текшерүүгө арналган тапшырмалар;
- окуу жайдын шартында эксперименталдык изилдөөгө алынуучу объектилерди жана процесстерди өз алдынча моделдештирүүгө арналган процесстер.

9. Жөндөмдүүлүгү жогору, мотивациясы күчтүү, активдүү окуучуларды колдоо жана стандарттуу эмес эксперименттик маселелерди чыгарууга даярдоо максатында жогорку татаалдыктагы интерактивдүү виртуалдык эксперименталдык тапшырмаларды түзүү жана окуу процессинде колдонуу.

Физикалык эксперименттин моделин жана аларды виртуалдык чөйрөдө ишке ашыруунун технологияларын проектилөөгө ар түрдүү авторлор ар кандай мамиле жасап жүрүшөт. Ал мамилелерди жалпылоонун жана системалаштыруунун негизинде эксперименттин модели менен аткаруу технологияларына төмөнкүдөй мүнөздөмө берүүгө болот.

1. Моделдин түрү жана арналышы: демонстрациялоонун модели (анимациялык жана интерактивдүү); окуучулардын өз алдынча иштөөсү үчүн интерактивдүү виртуалдык лабораториялык эксперимент.

2. Ишке ашырылуучу дидактикалык милдеттерге жараша түзүлүүчү модель (бир функциялуу жана көп функциялуу модель).

3. Моделденүүчү эксперименттин түрү (абстракттуу же конкреттүү).

4. Моделде өзгөрүп туруучу параметрлердин болушу (изилденүүчү объектилер менен процесстердин туруктуу жана өзгөрмөлүү сандык көрсөткүчтөрү, изилденүүчү кубулуштун жүрүшүнө таасир берүүчү ички жана сырткы таасирлер, экспериментти жасоого керек болуучу куралдардын жана түзүлүштөрдүн курамынын улам алмашып турушу ж.б.).

5. Интерактивдүүлүктүн деңгээли (шартту-пассивдүү, активдүү-аракеттик, активдүү чыгармачылык).

6. Окутуучу сценарийдин тиби (аракеттин удаалаштыгын тандоого анча-мынча жол берүүчү “катуу” жана “жарым катуу” тартиптер, амалдарды аткарууга, куралдарды тандоого эркиндик берилген тартиптер).

7. Эксперименталдык түзүлүштү визуалдаштыруунун деңгээли (моделдин реалдуу түзүлүшкө өтө окшоштугу; интерфейстин максималдуу реалдуулугу жана алардын объект менен өз ара аркеттениши; традициалуу кнопка-анимациялуу интерфейс; объектиге аракет жасоонун оюндук технологиялары; өз ара аркеттешүүнүн аралаш технологиялары).

8. Окуу аракеттерин башкаруу жана аларды өркүндөтүүгө колдоо көрсөтүү (меню, навигация, үн коштоо, видеокөрсөтмө, экрандагы көрүнүктүү текст (гипертекст) же басмада даярдалган көрсөтмө, маалыматты иштетүүгө арналган иш аракеттин инструментинин болушу: таблицаны толтурууну автоматташтыруу, графиктерди түзүү, жазуу куралдарынын болушу, калькулятор, виртуалдык планшет ж.б.).

9. Моделди алуунун жолдору (даяр модель менен иштөө, моделди окууга арналган конструктордун элементтеринен түзүү, жаңы модель түзүү).

10. Окуучулардын өз алдынчалуулугунун деңгээлине багыт алуу (модель менен иштөө боюнча берилген тапшырмалардын татаалдык деңгээлдеринин варианттуулугу жана окуучулардын окуу аракеттерин башкаруунун технологиялары).

11. Моделдин негизин түзүүчү окуу материалынын жөнөкөйлүгү же татаалдыгынын деңгээли (жалпы билим берүүчү, билимди тереңдетүүчү).

12. Моделдин билим берүүчү контентин корректилөөнүн принциби (материалдын сунушталышы, аны өздөштүрүү боюнча аткарылуучу окуу аракеттери, жыйынтыкты текшерүү, өз алдынча текшерүү, баалоо; билимдерди модуль боюнча жана билимдердин элементтери бонча текшерүү, баалоо).

13. моделди графикалык жол менен берүүнүн технологиялары жана жолдору: 2D, 3D (VR) жана 3D (VR) – СТЕРЕО, 3D (AR).

14. Программалоонун технологиялары жана тили (кесиптик инструменталдык ачык чөйрө жана тиркеме; атайын окууга арналган инструменталдык чөйрө жана тиркеме).

15. Версиялар: локалдык, түйүндүк, мобилдүү, универсалдуу.

Интерактивдүү окуу моделинин мүнөздөмөлөрүнүн системасы күн өткөн сайын өнүгүп жаткандыктан, жогорудагы тизмеде көрсөтүлгөндөр модель менен технологиялардын мазмунун толук ачып бере албайт. Ар бир проектиленүүчү модель эреже катары өз ара байланышта болгон өзгөчө мүнөздөмөлөрдүн жыйындысына ээ. Алардын курамы моделде камтылган дидактикалык функцияларды ишке ашырууга багытталууга тийиш.

§3.2. Физика сабагында интерактивдүү доска менен иштөө мүмкүнчүлүктөрү

1. Интерактивдүү доска

1.1 Интерактивдүүлүк

Билим берүүнү санариптештирүү каражаттарынын интерактивдүүлүгү колдонуучуларга, эреже катары, мектеп окуучулары жана мугалимдер үчүн

мультимедиа каражаттары менен активдүү өз ара аракеттенүү мүмкүнчүлүгүн берет.

"Мультимедиа" термини колдонуучуга натыйжалуу таасир көрсөтүү үчүн ар кандай программалык жана техникалык каражаттарды колдонгон бир катар маалыматтык технологияларды билдирет (ал бир убакта окурман, угуучу жана көрүүчү боло алат).

Интерактивдүүлүк термини латын тилиндеги интер (inter) – аралыгы, ортосу, актив (activus) – аракеттүүлүк, жигердүүлүк дегенди түшүндүрөт. Демек, мында кеп эки ортодогу окуучу менен окуучунун, мугалим менен окуучунун ортосундагы аракеттүүлүк, жигердүүлүк, өз ара жандуу интеллектуалдык аракеттенишүүлөрү туурасында жүрүп жатат. Интерактивдүүлүк катышуучулардын бири билим берүүнү санариптештирүү каражаты болгон окуу диалогу үчүн шарттардын бар болушун билдирет. Интерактивдүүлүктү камсыз кылуу – мультимедианын эң маанилүү артыкчылыктарынын бири.

Интерактивдүүлүк белгилүү бир чектерде маалыматтын берилишин көзөмөлдөөгө мүмкүндүк берет: мектеп окуучулары орнотууларды өз-өзүнчө өзгөртүп, натыйжаларын изилдеп, ошондой эле колдонуучунун белгилүү бир артыкчылыктары жөнүндө программанын сурамдарына жооп бере алышат. Окуучулар материалды берүү ылдамдыгын, кайталоолордун санын жана башка параметрлерди жеке билим берүү муктаждыктарына карата ылайыкташтыра алышат. Бул болсо мультимедиалык технологиялардын ийкемдүүлүгү жөнүндө тыянак чыгарууга мүмкүндүк берет.

Мультимедиалык технологиялар маалыматтын көптөгөн түрлөрүн мазмундуу жана гармониялуу интеграциялоого мүмкүндүк берет. Бул болсо окутууда көбүрөөк колдонулуучу маалыматты ар кандай формада компьютердин жардамы менен берүүгө шарт түзөт, мисалы:

- сүрөттөр, анын ичинде сканерленген сүрөттөр, чиймелер, карталар жана слайддар;
- үн жазуулары, үн эффекттери жана музыка;

- видео, татаал видео эффекттер;
- анимациялар.

Бүгүнкү күндө мектепте колдонулуп жаткан техникалык каражаттардын арасында өзгөчө орунду интерактивдүү доска ээлейт – бул окутуучуга окуу процессин ачык, көрүнүктүү жана динамикалуу кылууга мүмкүнчүлүк берген шаймандардын жыйындысы.

Интерактивдүү доска – бул заманбап компьютердик технологиянын бардык артыкчылыктарын бириктирген техникалык окутуу куралы. Ал окутуунун эң маанилүү принциптеринин бири – көрсөтмөлүүлүктү ишке ашырат. Интерактивдүү доска компьютер жана видеопроектор менен бирге иштеп бирдиктүү комплексти түзөт. Андагы бардык нерсени кадимки компьютердегидей эле жасай алабыз. Интерактивдүү доска проекциялык технологияларды сенсордук шайман менен айкалыштырат, андыктан мындай доска компьютерде болуп жаткан нерселерди жөн эле көрсөтүп койбостон, презентация процессин башкарууга, оңдоолорду жана түзөтүүлөрдү киргизүүгө, түстүү жазууларды жана комментарийлерди жазууга, сабактын материалдарын келечекте колдонуу жана редакциялоо үчүн сактоого мүмкүндүк берет. Компьютерге, ошондой эле интерактивдүү доскага микроскоп, санарип фотоаппарат же видео камера туташтырылышы мүмкүн. Бардык көрсөтүлгөн материалдар менен сабак учурунда эле жемиштүү иштей алабыз.

1.2 Интерактивдүү доскалардын классификациясы

Интерактивдүү доска проектордун жайгашкан жерине жараша эки класска бөлүнөт: алдыңкы жана арткы проекция.

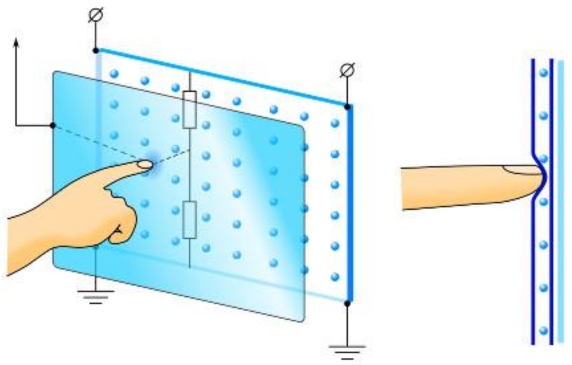
- Алдыңкы проекциясы бар доскалар эң кеңири таралган, бирок алардын негизги кемчилиги: алып баруучу сүрөттөлүштүн бир бөлүгүн жаап коюшу мүмкүн. Буга жол бербөө үчүн проектор шыптан ылдый, мүмкүн болушунча доскага жакын илинип, объективди ылдыйга кыйшайтышат,

натыйжада трапеция түрүндөгү көрүнүштөрдү санариптик коррекция системасынын жардамы менен түздөшөт.

- Арткы проекциядагы доскаларда проектор экрандын артында тургандыктан, кымбатыраак жана алдыңкы проекциядагы доскаларга караганда аудиторияда мейкиндикти көбүрөөк ээлейт. Экран тунук болгондуктан, сүрөттү чоң бурчта көрүүдө кыйынчылыктар болушу мүмкүн.

Колдонулган негизги технологияларга жараша интерактивдүү доска 4 негизги типке бөлүнөт:

1) Сенсордук аналогдук-резистивдик технологиясы бар доскалар (1-сүрөт)



1-сүрөт

Мындай доскаларда маркерлер менен гана эмес, манжа, таякча ж.б. менен жазууга болот, экрандын катмарларынын ортосунда жайгашкан датчиктер тийүүнү таанып, ал жөнүндө маалыматты компьютерге өткөрүп беришет. Колдонууга абдан ыңгайлуу – маркердин жоголушу иш процессине эч кандай таасир этпейт. Кемчиликтери сенсордук доска датчиктерден улам кылдаттык менен иштөөнү талап кылат. Мисалы: **Smart Board SBM680.**

2) Электромагниттик технология

Электромагниттик технологияны колдонууда интерактивдүү досканын бети катуу болот (2-сүрөт). Катмарлуу структуранын ичинде туурасынан жана узатасынан кеткен зымдардан турган үзгүлтүксүз торчолор бар. Иштөө үчүн атайын маркер колдонулат. Электромагниттик доскалар колдонуучунун

аракетине адатта аналогдук-резистикалык такталарга караганда бир аз тезирээк жооп берет. Мисалы: Sahara Communicator 77.

2-сүрөт

3) Лазердик технология

Интерактивдүү доскалардын лазердик технологиясы анын өнүгүшү үчүн көптөгөн чеберчиликти талап кылган. Системага досканын бурчтарынын жогору жагында жайгашкан эки инфракызыл лазердик транспортирлер кирет. Иштөө үчүн атайын маркер колдонулат. Баскычтарды басуу жөнүндө маалымат системага ультраүн же кандайдыр бир башка сигнал аркылуу жөнөтүлөт.

Лазердик технологиянын жетишпеген жагы, докладчы кокустан лазер нурун тосуп калышы мүмкүн, натыйжада координаттарды өлчөө процесси бузулат. Лазердик интерактивдүү досканы өндүрүү эң кымбат. Биздин билишибизче, аларды бир гана компания – PolyVision чыгарат.

4) Ультраүн/инфракызыл технологиясы

EBeam деген аталыш менен патенттелген система жарыктын жана үн толкундарынын таралуу ылдамдыгындагы айырманы колдонот. Ультраүн/инфракызыл технологиясынын негизги кемчилиги электромагниттик жана лазердик технологиядагыдай эле – атайын электрондук маркерди колдонуу керек. Электрондук маркер бир эле учурда инфракызыл нурларын дагы, ультраүндү да кое берет. Мындай доскаларды Hitachi, Panasonic жана ReturnStar компаниялары чыгарышат.

Билим берүү мекемеси үчүн интерактивдүү доска сатып алууда, ал кайсы аудиторияга арналгандыгын так түшүнүшүбүз керек.

1.3 Интерактивдүү досканын иштөө принциптери

Интерактивдүү доска – бул компьютер жана проекторду камтыган системанын бөлүгү катары иштеген сенсордук дисплей. Интерактивдүү доска менен иштөө үчүн проектор жана компьютер практикалык жактан каалагандай болушу мүмкүн - доска менен иштөө үчүн аларга атайын талаптар коюлбайт.

1. Компьютер сүрөттөлүштү проекторго жөнөтөт
2. Проектор сүрөттөлүштү интерактивдүү доскага өткөрүп берет

Интерактивдүү доска бир эле учурда монитор жана киргизүү түзмөгү катары иштейт: компьютерди досканын бетин басып башкууга болот. Интерактивдүү доска компьютердин дисплейиндей иштейт: бул компьютердеги тиркемелерди башкарууга мүмкүндүк берген киргизүү түзмөгү. Атайын программалык камсыздоо тексттер жана объектилер, аудио жана видео материалдар, интернет булактары менен иштөөгө, ачык документтердин үстүндө кол жазма жазууга жана маалыматты сактоого мүмкүндүк берет.

2. Интерактивдүү досканы колдонуу методикасы

2.1. Окуу процессине интерактивдүү доскаларды киргизүү

Интерактивдүү доска – бул жалпы класс үчүн баалуу окутуу куралы. Бул мугалимдерге жаңы материалды жандуу жана кызыктуу түрдө берүүгө жардам берген визуалдык ресурс. Ал ар кандай мультимедиалык ресурстарды колдонуп маалымат берүүгө мүмкүнчүлүк берет, мугалимдер жана окуучулар материал боюнча комментарий бере алышат жана аны мүмкүн болушунча кеңири үйрөнө алышат.

Бирок интерактивдүү досканы колдонуу максаттары демонстрациялоо менен гана чектелип калбайт. Маркер же бор менен жазылуучу досканын ордуна интерактивдүү досканы колдонуу толук негиздүү, анткени ал

кадимки доска сыяктуу эле бир катар маселелерди чече алат, мугалимге сабактын түрлөрүн ар тараптуу жүргүзүүгө жана окуучулар тарабынан материалды өздөштүрүү сапатын жогорулатууга мүмкүндүк берет.

Интерактивдүү досканы колдонуу менен ишке ашырылуучу милдеттер:

- Демонстрациялоо – ар кандай визуалдык материалдарды көрсөтүү мүмкүнчүлүгү.
- Уюштуруучулук – окуучулардын ар түрдүү дидактикалык материалдар менен иштөөсүн уюштуруу мүмкүнчүлүгү.
- Эстетикалык – дидактикалык материалдарды эстетикалык ченемге ылайык көрсөтүү.
- Динамикалык – конспектини түзүү же өзгөртүү боюнча иштөө мүмкүнчүлүгүн ишке ашыруу.
- Текшерүү – интерактивдүү доска шаймандарынын жардамы менен билимди текшерүү мүмкүнчүлүктөрүн ишке ашыруу.

Доска менен иштөө формасы боюнча иштин төмөнкү түрлөрүн бөлүп көрсөтүүгө болот:

- Мугалимдин түшүндүрүү иштери – материалды сунуштоого багытталган.
- Сабактагы аналитикалык иш-аракет – берилген материалдарды талдоого багытталган, ага мугалим дагы, окуучулар дагы катышышат.
- Алгоритмдик практикалык иш – аракттерди кадам-кадам менен түшүндүрүү/көрсөтүүгө багытталган.
- Иштеп чыгуу – материалды конспект, модель же схема түрүндө жалпы көрсөтүүгө багытталган.
- Изилдөөчүлүк.

Материалдарды көп функционалдуу колдонуу:

- Интерактивдүү доскадагы түстөрдүн ар түрдүүлүгү: маанилүү жерлерди бөлүп көрсөтүүгө жана аларга көңүлдү бурууга, жалпы

идеяларды байланыштырууга же алардын айырмачылыктарын көрсөтүүгө жана ой жүгүртүүнү көрсөтүүгө мүмкүндүк берет.

- Жазуу мүмкүнчүлүгү: экранда маалыматты, текстке суроолорду же сүрөттөлүштөрдү кошууга мүмкүндүк берет. Бардык жазууларды сактоого, көрүүгө же басып чыгарууга болот. Интерактивдүү доскада табигый объектилер жок болгон учурда физика сабагы боюнча лабораториялык иштерди уюштурууга болот.
- Аудио жана видео тиркемелер материалдын презентациясын бир топ жакшыртат: биз видеолорду тартып, статикалык түрдө көрсөтө алабыз, ошондо биз аларды талкуулап, жазууларды кошо алабыз.
- Электрондук көргөзмө куралдары окуучуларга идеяларды топтоого, күчтүү жана алсыз жактарын, окшоштуктарын жана айырмачылыктарын аныктоого, сүрөт тартууга, схемаларды чийүүгө жана башкаларга жардам берет. Интерактивдүү тесттерди, схемаларды түзүүнү, объектилерди салыштырууну, окуучулардын билимдерин текшерүүнү жеңилдетет.
- Интерактивдүү доскада тестти, схеманы же чиймени бөлүп көрсөтсө болот. Экрандын бир бөлүгүн жашыруу же керек болгондо көрсөтүү оңой болот.
- «Прожектор» куралы экрандын белгилүү бир жерлерине көңүл бурууга мүмкүндүк берет.
- Санариптик билим берүү ресурстарынын объектилерин кесүүгө, экрандан өчүрүүгө, көчүрүүгө, чаптоого, аракеттерди жокко чыгарууга же кайталоого болот.
- Айрым сабактын темаларын көрсөтүп же начар өздөштүрүлгөндөрүн кайталап, сүрөттөрдү жана тексттерди бир барактан экинчи бетке сүйрөп баракчаларды каалаган тартипте көрүүгө болот.
- Санариптик шаймандар (фото, видео камералар, микроскоптор ж.б.) менен туташуу өздөштүрүлүп жаткан объектилерди көрүүгө жана изилдөөгө мүмкүндүк берет.

Интерактивдүү доска менен иштөөнүн артыкчылыктары

Мугалимдер үчүн:

- мугалимдерге жаңы материалды ачык жана так түшүндүрүүгө, аудиториянын кеңири бөлүгүндө иштөөгө мүмкүнчүлүк берет;
- импровизацияны жана ийкемдүүлүктү кубаттайт, бул бизге ар кандай тиркемелердин бетине сүрөт тартууга жана жазууга мүмкүндүк берет;
- көп убакытты жана күч-аракетти жумшабай, өздөштүрүлгөн материалды текшерүүнү жеңилдетүү менен сабактын жүрүшүндө жасалган бардык жаздырууларды, доскадагы сүрөттөлүштөрдү сактап, басып чыгарууга мүмкүнчүлүк берет;
- мугалимдерге материалдарды бири-бири менен бөлүшүүгө жана аларды кайрадан колдонууга мүмкүнчүлүк берет;
- окутуунун жаңы ыкмаларын издөөгө мугалимдерди шыктандырат, кесиптик өсүүнү стимулдайт.

Окуучулар үчүн:

- сабактарды кызыктуу кылат жана мотивацияны өнүктүрөт;
- командалык иштөөгө катышуу, жеке жана социалдык көндүмдөрдү өркүндөтүү үчүн көбүрөөк мүмкүнчүлүктөрдү берет;
- материалды так, эффективдүү жана динамикалуу берүүнүн натыйжасында окуучулар кыйын суроолорду жеңилирээк кабыл алышат жана өздөштүрүшөт.
- окутуунун ар кандай стилдерин жүргүзүүгө мүмкүнчүлүк берет, мугалимдер белгилүү бир керектөөлөргө ылайыкташып, ар кандай ресурстарды колдоно алышат;
- окуучулар чыгармачылык менен иштей баштагат жана өзүнө ишенишет.

Ошондуктан интерактивдүү доскалар мугалимдер үчүн таанып-билүү кызыгуусун арттырып, билим сапатын жогорулатуу боюнча эффективдүү курал болуп саналат жана аны менен иштөөнү изилдөө – бул **абдан маанилүү жана актуалдуу маселе**.

Бирок тажрыйба көрсөткөндөй, билим берүү процессине интерактивдүү досканы киргизүүдө эң чоң **кыйынчылыктар** мугалимдерге ушул шайманды натыйжалуу пайдаланууну үйрөтүүдө пайда болот.

Окутуучу материалдын электрондук версиясын түзүүдө мугалимдер дуушар болгон көйгөйлөрдүн көпчүлүгү маалымат мейкиндигин жана маалыматтарды берүүнүн жаңы мүмкүнчүлүктөрүнө дал келген эффективдүү структураларды түзүүнү камсыз кылуучу, колдонуучу интерфейсин түзүүдө жетиштүү көндүмдөрдүн жоктугу менен байланышкан.

Бүгүнкү күндүн эң маанилүү милдети – бул мугалимдерди даярдоо жана кайра даярдоо, тагыраак айтканда, жаңы формациянын мугалимдерин түзүү. Жаңы технологияларды өздөштүрүү гана эмес, натыйжалуу үйрөнүү, аларды педагогикада толук топтолгон тажрыйба менен айкалыштыруу керек. Ошондо жыйынтык башка сапатта болот. Ошондуктан биринчи кезекте интерактивдүү доска менен иштөө боюнча квалификацияны жогорулатуу курстарын өткөрүү керек.

Окуу процессинде мындай шаймандардын мүмкүнчүлүктөрүн жана артыкчылыктарын изилдеп, интерактивдүү досканын бардык куралдары менен иштөөнү үйрөнүү жана даяр интерактивдүү материалды колдонуу, интерактивдүү доска менен сабактарга слайддарды өз алдынча даярдоо көндүмдөрүнө ээ болуу керек.

Эгерде адистештирилген курстардан өтүү мүмкүнчүлүгү жок болсо, анда мугалимдер интерактивдүү доска менен тажрыйбасы бар мугалимдердин "Мастер-класстарына" барышат же ушул маселе боюнча адабияттарды өз алдынча изилдешсе болот, андай маалыматты Интернеттен оңой эле табууга болот.

2.2. SMART Board интерактивдүү доскасында программалар менен иштөө ыкмалары

Интерактивдүү доска сабактын бардык көйгөйлөрүн өзү чечип, сабактарды жагымдуу жана кызыктуу өткөргөн сыйкырдуу таякча эмес

экендигин түшүнүү керек. Ошондой эле, интерактивдүү досканы ар бир сабакта же сабактын ар бир этабында колдонуу керек деп ойлобоңуз. Бардык ресурстардагыдай эле, интерактивдүү досканы колдонуудан эң чоң натыйжа ал сабакта коюлган тапшырмаларга ылайык колдонулганда гана болот.

Мугалимдер интерактивдүү доска менен келген программалык камсыздоону мыкты өздөштүрүп, анын мүмкүнчүлүктөрүн сабакка даярдоодо пайдаланышы керек. Бул иште аларга эркин таралуучу акысыз программалык каражаттарды колдонуу жардам берет. Мисалы, SMART Board доскасы үчүн мугалимдер интерактивдүү досканын колдонуу чөйрөлөрүн кеңейте турган башка программалык каражаттарга да муктаж.

Эгер кандайдыр бир программа компьютериңизде ачык болсо, аны менен түздөн-түз интерактивдүү доскада иштесеңиз болот. Мындай учурда манжаңыз же маркер чычкан сыяктуу иштейт. SMART Board интерактивдүү доскаңыздын бетине бир тийүү, чычкандын сол баскычын чыкылдатууга барабар. Программаны компьютердегидей эле ача аласыз, бирок файлдарды тандап, ачкандын ордуна, манжаңыз менен жасасаңыз болот. Курсор манжаңыздын (маркердин) басымына дал келиши үчүн экран калибровкаланган болушу керек.

SMART Board интерактивдүү досканы калибровкалоо. Интерактивдүү доскага так тийүүнү орнотуу үчүн экранды калибровкалоо керек. Мисалы, **«Пуск»** баскычын баскан учурда курсор башка жерде пайда болсо, анда досканы калибровкалоо керек. Калибровкалоону баштоо үчүн, урнанын эки баскычын тең калибровкалоо экраны пайда болгонго чейин басып турабыз.

Маркерлер үчүн урна. Урнада маркердин түсү жана өчүргүч үчүн жооптуу атайын контейнерлер бар. Ар бир контейнерде оптикалык сенсор бар, ал урнадан кайсы аспапты алып жатканыңызды аныктайт.

Маркерлер. Сүрөттүн же файлдын үстүнөн белгилөө үчүн, урнадан маркер алып, интерактивдүү доскага жазуу керек. Башка түстө жазуу үчүн, башка маркерди алышыңыз керек же инструменттер панелинен түстү тандашыңыз керек. Түс маркердин өзү тарабынан аныкталбайт.

Башаламандыкты болтурбоо үчүн маркерлерди тиешелүү жерге коюу керек. Панелдин үстүңкү баскычы Экран клавиатурасын жүктөйт. Төмөнкүсү – доскадагы кийинки тийүүңүздү чычкандын оң баскычын басууга айлантат.

Экран клавиатурасы. Интерактивдүү доска текстти интерактивдүү доскадан чыкпай терип, түзөтүүгө мүмкүнчүлүк берет. Экран клавиатурасын ишке киргизүү үчүн маркерлер үчүн урнадан тиешелүү баскычты басуу керек.

SMART Board интерактивдүү доскадагы *Абал индикатору* анын даяр абалын көрсөтөт. Түстүн абалы: Кызыл – иштеп жатат, бирок программага туташа элек; Жашыл – Маркер урнасы иштеп жатат дегенди билдирет.

Жазууларды түзүү. Интерактивдүү доска урнадан маркер алып, тактанын бетине жазууга жана сүрөт тартууга мүмкүнчүлүк берет.

Тунук катмар. Качан урнадан маркерди алганда, жылып жүрүүчү инструменттер панели жана жумушчу столдун айланасындагы рамка пайда болот. Рамка жумушчу столдун бетине жазса болоорун аныктайт жана маркерди же өчүргүчтү кайра урнага салып, доскага тийгенге чейин кала берет. Доскага биринчи тийгенде рамка жана бардык жазуулар алынып салынат.

Жылып жүрүүчү инструменттер панели жазууларды жана чиймелерди сактоого мүмкүндүк берет.

Жазууларды жана сүрөттөлүштөрдү калыбына келтирүү. Эгерде досканын бетине тийип алып, кокустан өз жазуубузду өчүрүп алсак, анда экрандын төмөнкү оң жак бурчунда жайгашкан **«Восстановить написанное (Click here to restore writing)»** жазуусун басып, калыбына келтире алабыз. Андан кийин, жаздырууларды сактоо үчүн, **«Захват области»** командасын колдонобуз.

2.3. Интерактивдүү досканы колдонуу менен сабактарды иштеп чыгуу методикасы.

Интерактивдүү доска мугалимдин жана окуучунун эмгеги жана чыгармачылыгы үчүн уникалдуу мүмкүнчүлүктөрдү берет. Аларда сабактын

темасын ачуу мүмкүнчүлүгү жөнөкөй доскага, ал тургай проектору бар компьютерге караганда көбүрөөк. Интерактивдүү доска материалдарды берүүнүн натыйжалуулугун жогорулатат. Бирок интерактивдүү досканы пайдалануудан максималдуу пайданы сабакты туура пландаштырып жана ылайыктуу материалдарды даярдоо менен гана ала алабыз. Интерактивдүү досканы колдонуу үчүн даярдалган сабактар мугалим тарабынан бир нече жолу пайдаланылышы мүмкүн, мында сабактарды андан ары адаптациялоо талап кылынбай калышы ыктымал, жыйынтыгында сабакка даярдануу үчүн кеткен убакыт үнөмдөлөт.

Сабакка даярдануу үчүн убакытты кантип туура бөлүштүрүү керек?

Сабак үчүн "кайрадан колдонулуучу" материалдарды кантип даярдоо керек?

Интерактивдүү досканы колдонуу менен сабактарды эффективдүү өткөрүү үчүн, алгоритмди колдонсо болот, ага ылайык мугалим интерактивдүү досканы колдонуп сабакка ийгиликтүү даярдана алат.

2.3.1.Интерактивдүү досканы колдонуп сабакты даярдоонун алгоритми.

1. Сабактын темасын, максатын жана тибин аныктоо;
2. Башкы максатка ылайык, сабактын убактылуу структурасын түзүп, аларга жетишүү үчүн милдеттерди жана зарыл болгон этаптарды белгилөө.
3. Интерактивдүү доска куралдары кайсы этаптарга муктаж экендигин ойлонуу.
4. Компьютердин программалык камсыздоолорунан эффективдүү каражаттарды тандоо.
5. Салттуу каражаттарга салыштырмалуу аларды колдонуунун максатка ылайыктуулугун кароо.
6. Тандалган материалдарды убакыт боюнча баалоо: алардын узактыгы санитардык ченемдерден ашпашы керек; бардык материалдарды көрүү жана хронометраждоо, материалдын интерактивдүү мүнөзүн эске алуу сунуш кылынат.

7. Сабактын убакыт жайылмасы (минуталык план) түзүлөт.
8. Эгерде компьютерде иллюстрацияланган же программалык материал жетишпесе, китепканада же Интернетте издөө жүргүзүлөт же автордук программа түзүлөт.
9. Табылган материалдан презентация жасалат. Бул үчүн анын сценарийи жазылат.
10. Интерактивдүү досканы колдонуп, окуучуларды сабакты кабыл алууга алдын ала даярдоо.
11. Сабактын апробациясы.

Интерактивдүү досканы колдонуу менен сабактын иштелмесин даярдоодо **маалыматты тандоонун айрым критерийлерин** колдонуу керек.

1. Илимий маалыматтын мазмуну, тереңдиги жана көлөмү окуучулардын таанып-билүү мүмкүнчүлүктөрүнө жана аткаруучулук деңгээлине дал келиши керек, алардын интеллектуалдык даярдыгы жана жаш өзгөчөлүктөрү эске алынышы зарыл.
2. Көрүүчүлөрдүн катары үчүн материалды тандоодо алыстатылган пландагы нерселерди жана майда нерселерди көрсөтүүдөн алыс болуу керек.
3. Көрүүчүлөрдүн катары жана баяндамачынын тексти бири-бири менен байланыштырылып, бирдиктүү маалымат агымын түзүп, аны окуучуларга түшүнүктүү логикалык ырааттуулукта, жеткиликтүү темпте кадам методу менен берилиши керек, баяндамачынын тексти так жана даана болушу керек.
4. Чоң көлөмдөгү текст фрагменттеринен алыс болуңуз. Текстти окуу үчүн жылдыруу тилкесин же экрандан экранга өтүү баскычтарын колдонбоңуз.
5. Интерфейс интуитивдүү болушу керек.
6. Тексттердеги эң маанилүү бөлүктөрдү атайын шрифттер менен белгилеп көрсөтүү керек.

2.4. Сабакта интерактивдүү досканы колдонуу

2.4.1. Интерактивдүү досканы колдонуу боюнча методикалык сунуштар

Интерактивдүү доска менен иштөөдө мугалим ар дайым көпчүлүктүн көңүл чордонунда болуп, окуучулардын алдында турат жана класс менен ар дайым байланышта болот. Ошентип, интерактивдүү доска да баалуу убакытты үнөмдөйт.

Сабактын конспектисин доскага жазуу жана андан ары аны маалымат базасында сактоо мүмкүнчүлүгү мугалимге ар дайым сабактын мурунку этабына кайтып келүүгө жана сабактын негизги моменттерди кайталоого мүмкүнчүлүк берет.

Натыйжада: сабактын окуу убактысы сарамжалдуу уюштурулат; окутуунун каражаттарын жана методдорун тандоодо мүмкүнчүлүктөр көбөйөт; окуучулардын мотивациясы жана алардын сабактагы активдүүлүгү, ошондой эле окуудагы жетишкендиктери жогорулайт. Ошол эле учурда, сабактын кадимки жүрүшү жана ыңгайлуулугу дээрлик бузулбайт.

Интерактивдүү досканы колдонуп, биз кадимки доска менен иштөө методдорун жана ыкмаларын бир катар интерактивдүү жана мультимедиалык мүмкүнчүлүктөр менен айкалыштыра алабыз. Интерактивдүү доска материалды үйрөнүүдө визуалдык каражаттардын кеңири диапазонун колдонууга мүмкүндүк берет, ошондуктан мугалим сунуш кылган материал окуучуларга түшүнүктүүрөөк болуп калат.

Сабакта интерактивдүү досканы колдонуу менен бардык окуучулардын натыйжалары жакшырат деп кескин түрдө айтууга болбойт, бирок көпчүлүк мугалимдер окуучулардын сабакка болгон кызыгуусу жана жана мотивациясы жогорулаарын, окуучулар материалды тезирээк эске тутуп алаарын белгилешет. Интерактивдүү доска сабактын сапатын жогорулатат, бул дагы мугалимдин убактысын үнөмдөйт, анткени ал бир эле материалды эки жолу түшүндүрүп бербейт.

Интерактивдүү доска менен билим алуу салттуу окутуу ыкмаларынан кыйла айырмаланат, бирок сабакты ийгиликтүү өтүү негиздери бирдей болот. Биринчиден, каалаган сабак, анын ичинде интерактивдүү технологияларды колдонуп өтүлгөн сабак, так планга жана структурага ээ болуп, белгилүү бир максаттарга жана натыйжаларга жетиши керек. Мунун бардыгы окуучуларга материалды жакшы өздөштүрүүгө жана аны мурун билгендери менен байланыштырууга жардам берет.

Күндөлүк сабактын негизги этаптарынын ичинен төмөнкүлөрдү бөлүп көрсөтсөк болот:

- сабактын башталышына даярдануу;
- сабактын максаттарын түшүндүрүү;
- жаңы темага же тапшырмага киришүү - сабактын жүрүшүндө бир нече жолу кайталанышы мүмкүн, анткени ал негиз болуп саналат;
- окуучулардын катышуусу менен теманы өркүндөтүү;
- сабактын аягында өтүлгөндөрдү жана окуу процессин талкуулоо.

Интерактивдүү шаймандарды колдонуу менен өтүлгөн сабактын түзүлүшү ар кандай болушу мүмкүн. Айрым учурларда, интерактивдүү доска алмаштыргыс жардамчы болуп калышы мүмкүн, мисалы, индуктивдүү метод менен окутууда окуучулар алынган маалыматты иреттөө менен белгилүү бир жыйынтыкка келишкен учурда.

Мугалим досканын ар кандай мүмкүнчүлүктөрүн колдонуп материалды ар кандай жолдор менен классификациялай алат: объектилерди жылдыруу, түстөр менен иштөө, окуучуларды бул процесстерге тартуу.

Интерактивдүү доска менен иштөө ар кандай сабакты динамикалуу кылат, анын аркасында биз сабактын баштапкы этабында эле окуучуларды кызыктыра алабыз. Мугалим, мисалы, окуучуларга кандайча үйрөнгөндүгүн текшерүү үчүн, доскага тапшырмаларды жазып же мурунку материалга кайтып келе алат.

Интерактивдүү доска окутууну жана үйрөтүүнү ар кандай жолдор менен өзгөртө алат. Алар:

1. Презентациялар, демонстрациялар жана моделдерди түзүү. Тийиштүү программаны жана ресурстарды интерактивдүү доска менен бирге колдонуу жаңы идеялар жөнүндө түшүнүгүбүздү жакшыртат.
2. Студенттердин активдүү катышуусу. Интерактивдүү досканы колдонуу аркылуу окуучулардын сабакка болгон мотивациясын жана тартылуусун жогорулатууга болот.
3. Сабактын темпин жана агымын жакшыртуу. Интерактивдүү досканы колдонуу сабакты пландаштырууну, анын темпин жана агымын жакшыртат.

Интерактивдүү доска менен иштөө материалдарды жөнөкөй, бирок чыгармачылык менен колдонууга мүмкүндүк берет.

Мисалы:

Файлдарды же баракчаларды алдын-ала даярдап, аларды сабакта жеткиликтүү боло турган башка ресурстар менен байланыштыра алабыз.

Доскада объектилерди жана жазууларды оңой жылдырып, тексттерге, сүрөттөргө жана схемаларга комментарийлерди кошууга болот, негизги жерлерди белгилеп, түстөрдү кошсо болот (сүрөттөрдү же графиктерди жашырып, андан кийин сабактын маанилүү учурларында көрсөтсө болот), видеолорду жана интерактивдүү анимацияларды иштетүүгө, маанилүү жерлерди түстүү маркерлер менен белгилөөгө, ар кандай компьютердик программалар менен иштөөгө болот.

"Жапкычты" колдонуу менен өтүлгөн материалды оңой эле жашырып, андан кийин тестирлөө же текшерүү иштеринин натыйжаларын текшере алабыз.

Сабактын жүрүшүндө аткарылган бардык жумуштарды, доскага жазылган бардык жазууларды жана коюлган белгилерди кийинчерээк көрүү жана талдоо үчүн компьютерде сактоого болот.

Таблица 1. Интерактивдүү досканы колдонуунун айрым методикалык моделдери.

Методикалык модель	Педагогикалык максаттар:	Идея:	Курал:
«Схеманы кошумчала, катарды толтур …»	жаңы материалды түшүндүрүү, билимдерди текшерүү, билимдерди актуалдаштыруу	Доскада композицияны «Толукта-Чиймени улант» схемасы боюнча толуктоо	Калем ж.б.
«Топторго бөлүштүр же схеманы чогулт»	жаңы материалды түшүндүрүү, билимин текшерүү, билимин жаңыртуу	«Тизүү, сорттоо, сызып салуу, улантуу» схемасы боюнча доскадагы элементтерден композиция чогултуу.	Тандоо
«Гипершилтеме»	дифференциалдаштырылган ыкма, жаңы материалды түшүндүрүү, билимди текшерүү, билимди актуалдаштыруу	баяндоодо тармактанууну уюштуруу	Гипершилтеме
«Видео-үн»	негизги материалды түшүндүрүү, кеңейтүү жана иллюстрациялоо-нун кошумча мүмкүнчү-лүктөрү	кошумча материалдарды көрүүнү уюштуруу	Видеону жана үндү кыстаруу
«Фото-экран»	негизги материалды түшүндүрүү, кеңейтүү жана иллюстрациялоо-нун кошумча мүмкүнчү-лүктөрү	алынган сүрөт менен ишти уюштуруу жана аны түшүндүрмөлөр менен толуктоо	Режим – Кошумча функциялар – Фото-экран

Интерактивдүү досканы колдонуу менен лекцияларды өткөрүү.

Интерактивдүү досканы колдонуу лекцияларды өткөрүүнүн салттуу технологиясынан маалыматты электрондук презентациялоонун бардык мүмкүнчүлүктөрүн камтыган жаңы интеграцияланган билим берүү чөйрөсүнө өтүүгө мүмкүндүк берет. Мультимедиалык класста мугалим ар түрдүү формада (текст, графика, анимация, үн, санарип видео) маалымат берүү үчүн күчтүү куралдарды доска жана бордун ордуна алат. Мындай системаларда лектор өзү материалды берүүнүн ырааттуулугун жана формаларын аныктайт.

Бул учурда иллюстративдик материалдын булагы катары CD-ROM же HTML документтерин колдонуу эң ыңгайлуу. Окуучуларга конспектилерди жазуунун зарылдыгы жок болушу керек, анткени бардык билим берүүчү маалыматтар аларга электрондук түрдө берилет.

Мультимедиалык лекцияларды каалаган сабакта жана сабактын каалаган темасында окутуу үчүн колдонсо болот. Окуу материалын өздөштүрүүнүн сапаты жана деңгээли, практика көрсөткөндөй, кыйла жогорулайт. Билим берүү чөйрөсүн камсыз кылуудан тышкары, мугалимдин маалыматты айтып берүү убактысын кыскарып, материалды түшүндүрүүгө кыйла көбүрөөк убакыт бөлүнөт.

MS Power Point тарабынан иштелип чыккан компьютердик лекция – бул интерактивдүү доскада көрсөтүлгөн маалымат объектилеринин тематикалык жана логикалык жактан ырааттуулугу. Мындай лекциянын негизги милдети – жаңы материалды түшүндүрүү. Бирок салттуу лекциядан айырмаланып, мындай лекциянын иллюстрациялык материалдарды тартууда чоң мүмкүнчүлүктөрү бар. Демек, интерактивдүү досканы колдонгон лекцияны визуалдык жана маалыматка бай сабактарды түзүүгө мүмкүнчүлүк берген мугалимдин ишиндеги жаңы курал катары караш керек.

Мультимедиалык лекция учурунда көрсөтүлгөн маалымат объектилери болуп сүрөттөр (слайддар), үн жана видео фрагменттер саналат.

- Сүрөттөр (слайддар) – бул сүрөттөр, чиймелер, графиктер, схемалар, диаграммалар.
- Видео фрагменттер – бул лекцияга толугу менен же жарым-жартылай киргизилген тасмалар же байкоо жүргүзүү мүмкүн болбогон процесстерди жана кубулуштарды так чагылдырган анимациялар.
- Үн фрагменттери – сүрөттөрдү жана видео үзүндүлөрүн көрсөтүү менен коштолгон баяндама, музыка же башка жазуулар.

Интерактивдүү досканы колдонуп семинарларды өткөрүү.

Маалыматтык технологиялар семинарлар жана практикалык сабактар үчүн көп колдонулбай тургандыгын белгилей кетүү керек. Бирок, билим

берүү технологиялары жаатындагы заманбап изилдөөлөр көрсөткөндөй, бул жерде эбегейсиз резервдер билим берүүнүн натыйжалуулугун жогорулатууда жатат.

Интерактивдүү досканын программалык камсыздоосу семинардагы бардык катышуучулардын ишине активдүү катышуусуна шарт түзөт, жеке жана топтук ролдук көнүгүүлөрүн активдүү аткарууга мүмкүндүк берет, ал эми мугалим көзөмөлдөө жана башкаруу жөндөмү менен катар андан ары анализ жана комментарий берүү үчүн окуучулардын аракеттерин жазуу жана протоколдоо каражаттары менен камсыздалат.

Бирдиктүү гипермейкиндикти чогуу колдонуу практикалык көндүмдөрдү калыптандырууда мугалим менен окуучулардын чыгармачыл кызматташтыгын камсыз кылат. Бул учурда, окуучулар үчүн окутулуп жаткан сабактын контекстинде бири-бири менен маалымат алмашуу мүмкүнчүлүгүнө маанилүү орун берилет. Окуучу билим алуу процессинде башка окуучулар менен өз ара аракеттенип, өз кезегинде сабактын гипермедиа материалы менен өз ара аракеттенишсе, окутуунун эффективдүүлүгүнүн жогорулашы байкалат.

Интерактивдүү тапшырмалардын дизайнын карап чыгуу менен, көзкарандысыз педагогикалык экспертизанын жана алардын ар кандай аспектилердеги билим берүү процесстериндеги потенциалдык натыйжалуулугун баалоо (убакыт чыгымдарын оптималдаштыруу, окуучулардын мотивациясын жогорулатуу, таанып-билүү иш-аракеттерин жана акыл-эс жөндөмдөрүн өнүктүрүү) зарылдыгын белгилей кетүү керек.

Интерактивдүү доскадагы компьютердик моделдөө

Компьютердик модель учурдагы тажрыйбалык орнотуунун аналогу катары каралышы мүмкүн, анда эксперименттин шарттарын өзгөртүүгө, эксперименттин жүрүшүнө кийлигишүүгө болот. Бул болсо окуучулардын кызыгуусун арттырат.

- Экранда пайда болгон динамикалык кырдаал көпчүлүк учурда окуучулар өздөрү чечүүгө кызыкдар болгон жаңы көйгөйдү сунуш кылат.
- Түзүлгөн интерактивдүү чөйрөнүн аркасында студенттер өз алдынча изилдөө жүргүзүп, ар кандай окуяларды окшоштуруп, практикалык тапшырмаларды аткара алышат.
- Мындан тышкары, сабакта визуалдык моделдерди, интерактивдүү анимацияларды колдонуу татаал физикалык кубулуштардын маңызын жөнөкөй жана түшүнүктүүрөөк түшүндүрүүгө, "виртуалдык" тажрыйбаларды жана эксперименттерди көрсөтүүгө, шаймандарсыз жана лаборанттарсыз жардам берет.

Сабактын ар кандай этаптарында интерактивдүү досканы кандайча колдонсо болот?

Сабактын мультимедиалык колдоосун түзүү менен, мугалим сабактын ар кандай баскычтарында слайддарды түзө алат. Жаңы материалды жаңыртуу, кайталоо, үйрөнүү, үйрөнгөн нерселерди бекемдөө үчүн слайддарды өзүнчө баракча катары колдонуу максатка ылайыктуу.

Мугалимде жеке жана фронталдык сурамжылоо, учурдагы жана акыркы текшерүү үчүн материалдарды түзүүгө кеңири мүмкүнчүлүктөр бар. Берилген тапшырмалардын варианттары, алардын татаалдыгы, сабакка кошулган убактысы жана орду мугалим тарабынан аныкталат. Ошол эле учурда мугалим тынымсыз изденүүдө, өзүнүн кесиптик деңгээлин көтөрөт.

Таблица 2. Тестирлөө же экзамен учурунда интерактивдүү досканы колдонуу

Тесттер	Контролдук жана өз алдынча иштер
• Тестти экранда көрсөтүп, интерактивдүү режимди иштетебиз. Окуучуларды тест аяктагандан кийин доскага чакыруу менен, тестти текшере алабыз, ал жерде алар жоопту маркер менен көрсөтүшөт. • Тесттин көчүрмөсүн такта талаасына көчүрөбүз. Текшерүү үчүн «жапкыч» функциясын колдонобуз. Ошондой эле, окуучулар жоопторун жазган планшеттин жардамы менен да текшерсе болот.	• Досканы экран катары колдонобуз. (Кагазга басып чыгаруунун кажети жок, айрым учурларга көңүл буруп, иштин тапшырмалары жөнүндө комментарий бере алабыз). • Катачылыктардын үстүнөн иштеп жатканда, тапшырмалардын ортосунда көбүрөөк орун калтырып, чечимди интерактивдүү режимде аткарабыз. Окуучулардын көңүлүн каталарды өзгөчө жол менен бөлүп көрсөтүп бурабыз.

Интерактивдүү досканы колдонууда кандай көйгөйлөр жаралышы мүмкүн?

Ар кандай темада компьютердик көрсөтмө материалдар жана окуу ресурстары абдан көп. Бирок, алардын көпчүлүгүндө методикалык колдоо жана колдонуу боюнча конкреттүү сунуштар жок. Алар айрым көйгөйлөрдү жаратат.

Сунуш кылынган мультимедиалык сабактарды колдоо үчүн кээ бир санариптик билим берүү булактары ар кандай интерактивдүү тренажерлор жана тесттер менен жабдылган. Бирок, тилекке каршы, алар адатта бир гана формада берилет, бул бир гана окуучу менен маектешүүгө, аны тестирлөөгө жана баалоого мүмкүнчүлүк берет.

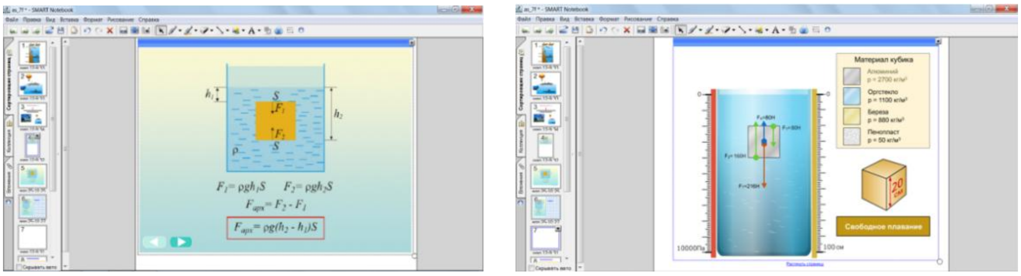
Ар кандай өндүрүүчүлөрдүн идентификаторлорунда ар кандай функционалдык программалар бар. Демек, мугалим сабактын коштоосун белгилүү бир досканын өзгөчөлүктөрүнө таянып иштеп чыгышы керек.

2.4.2. Физика сабактарында интерактивдүү досканы колдонуу мүмкүнчүлүктөрү.

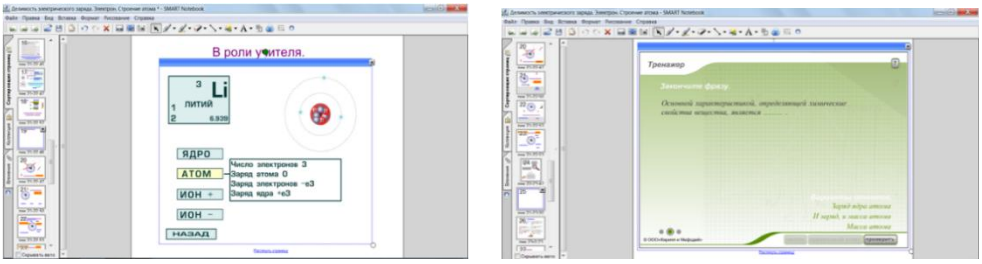
Интерактивдүү досканы сабактын ар кандай баскычтарында колдонсок болот, сабак үчүн мультимедиалык колдоо түзүү менен, мугалим сабактын ар кандай баскычтарында слайддарды жарата алат. Жаңы материалды жаңыртуу, кайталоо, үйрөнүү, үйрөнгөн нерселерди бекемдөө үчүн слайддарды өзүнчө баракча катары колдонуу максатка ылайыктуу. Жеке жана фронталдык сурамжылоо, учурдагы жана акыркы контролдоо үчүн материалдарды түзүүгө мугалимде кеңири мүмкүнчүлүктөр бар. Берилген тапшырмалардын варианттары, алардын татаалдыгы, сабакка кошулган убактысы жана орду мугалим тарабынан аныкталат. Ошол эле учурда мугалим тынымсыз изденүүдө өзүнүн кесиптик деңгээлин көтөрөт.

Интерактивдүү доска менен иштөөдө төмөнкү ресурстарды колдонсо болот:

- белгилүү өндүрүүчүлөрдүн мультимедиа продуктулары (окуу куралдары, виртуалдык лабораториялар жана мастерскойлор үчүн мультимедиалык тиркемелер, интерактивдүү көрсөтмө куралдар) (3-4-сүрөттөр);

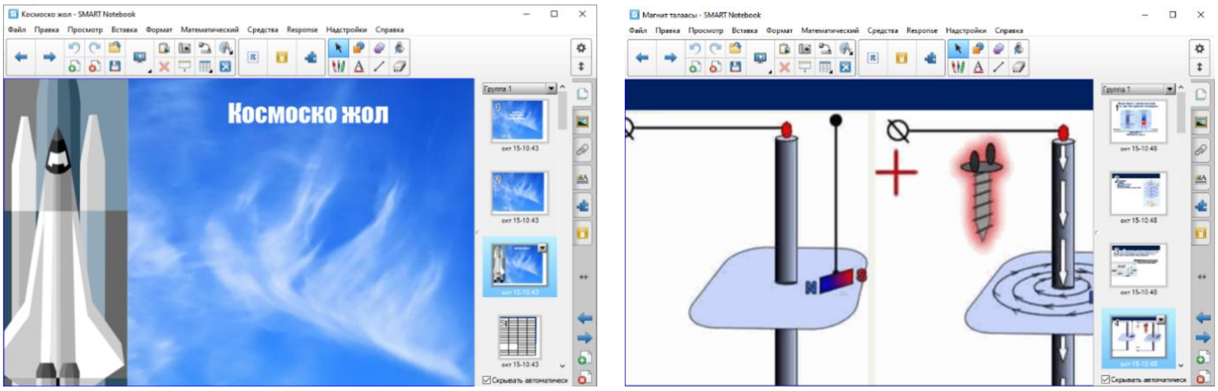


3-сүрөт



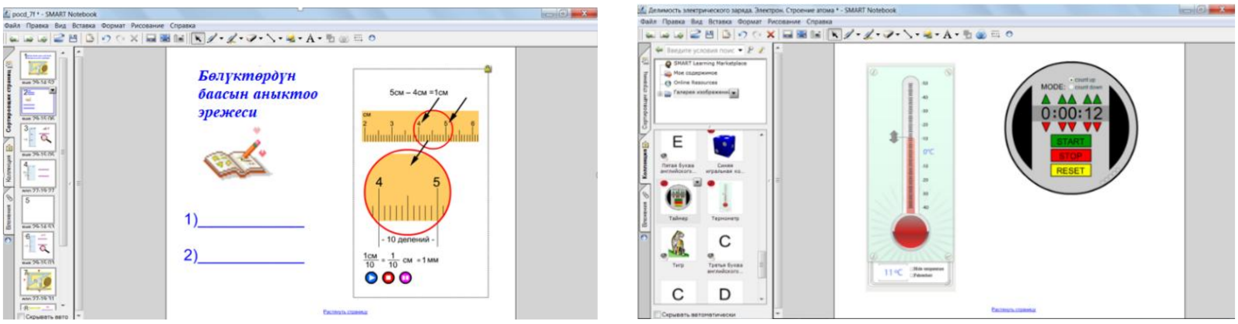
4-сүрөт

- стандарттык программаларда иштелип чыккан өздүк презентациялары жана материалдары (5-сүрөт);



5-сүрөт

- интерактивдүү досканы колдоо программаларында жасалган мултимедиалык жеке продуктулар (6-сүрөт);



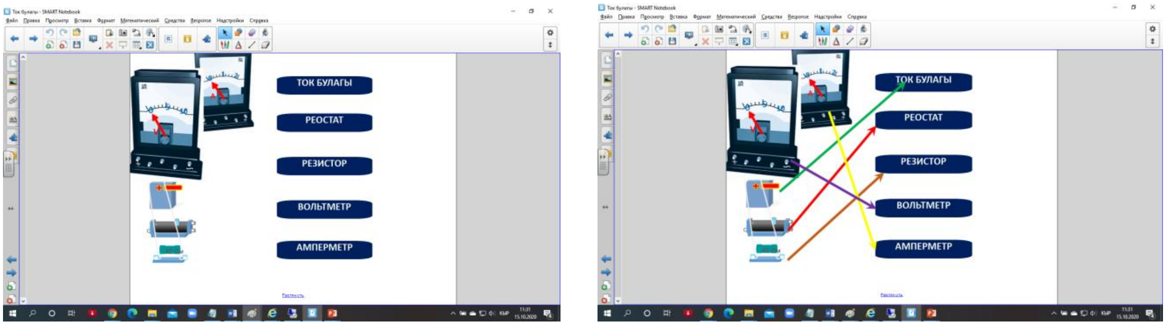
6-сүрөт

Сабакка интерактивдүү досканын орнотулган программалык каражаттарын колдонсо болобу?

Окуучулардын көңүлүн кандайдыр бир маанилүү нерсеге буруу үчүн, схемалардын, чиймелердин, формулалардын элементтеринин ортосундагы байланышты көрсөтүү жана бир тегиздикте бир нече графиктерди куруу үчүн түстөрдү колдонуу сунушталат.

Мисалы, окуучуларга ар кандай маркер түстөрүн колдонгон тапшырмалар берилиши мүмкүн:

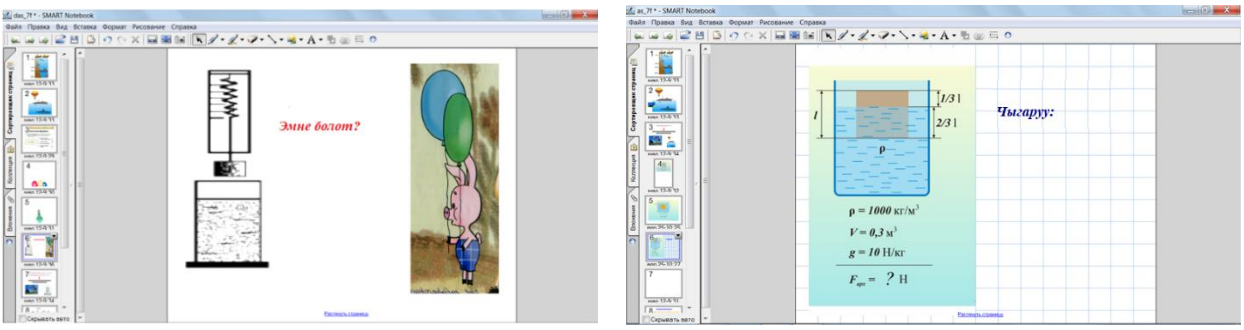
- ар кандай түстөрдү колдонуп, сүрөттөрдүн ортосунда байланыш түзүү (7-сүрөт);



7-сүрөт

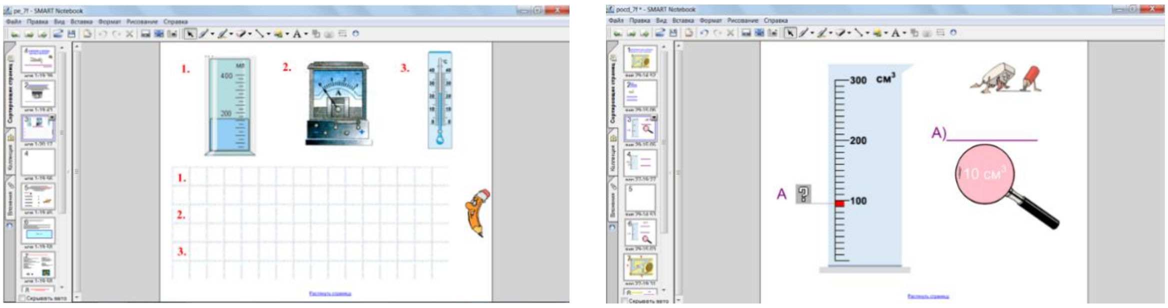
- формуланын атын жана анын математикалык жазылышын бир түстө бөлүп көрсөтүү;
- ар кандай маркер түстөрүн колдонуп, логикалык схема түзүү.

Экрандагы жазуулар ар кандай суроону, маселени түзүү үчүн колдонулат жана экранда кол менен жазылган жазылыштарды мындан ары көрүү, анализдөө, басып чыгаруу үчүн сактоого болот (8-сүрөт).



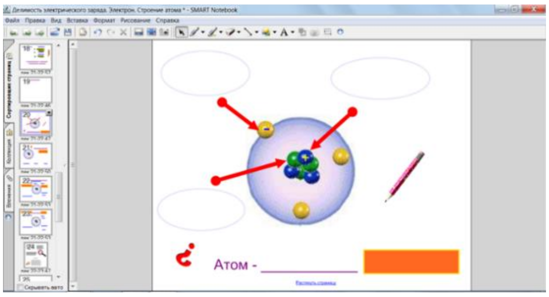
8-сүрөт

- кисточканы, өчүргүчтү, лупаны ж.б. колдонуу (9-сүрөт).



9-сүрөт

- каталарды оңдоо же бош орундарды толтуруу (кисть куралы) (10-сүрөт);



10-сүрөт

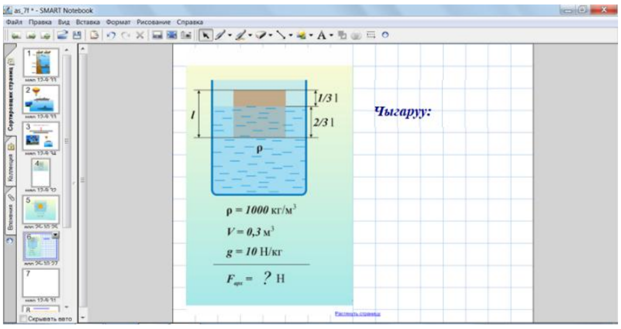
Кыймылдуу объектилер окуучуларга логикалык чынжырларды, схемаларды түзүүгө, маалыматтарды салыштыруу жана жалпылоо таблицаларында, схемаларында жана башка көптөгөн нерселерге жайгаштырууга мүмкүндүк берет. Окуучуларга төмөнкүдөй тапшырмалар берилиши мүмкүн:

- кыймылдаган объектилер, куралдын (объектинин) сүрөтүн жана аны жазылыштар менен бириктирүү;
- объектти жылдырып туура жоопту табуу;
- объектилерди жылдырып логикалык схема түзүү же сүйлөмдү улантуу;
- объектилерди жылдырып жашырылган нерсени ачып көрсөтүү

Мугалим слайддагы маалыматты этап-этабы менен берүүнү пландаштырганда, экрандын бир бөлүгүн күңүрттөө функциясын пайдаланса болот.

Мисалы, алгач маселенин шарты, андан кийин анын чечилиши.

Сүрөттөгү айрым элементтерди тандап, окуучулардын көңүлүн керектүү аймакка буруу үчүн колдонуу максатка ылайыктуу (11-сүрөт).

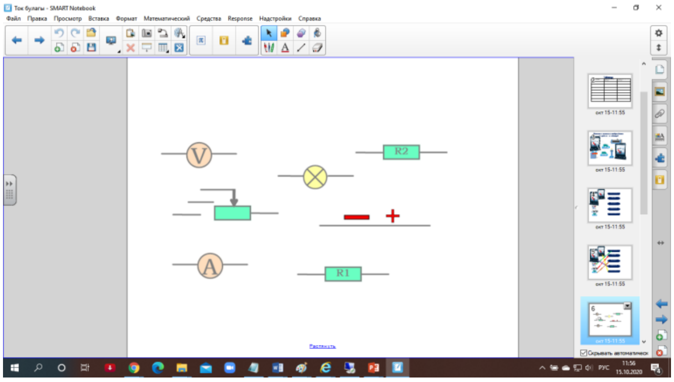


11-сүрөт

Бул ыкма слайдда көлөмдүү маалымат камтылса туура келет. Формулаларды трафарет менен кайталоодо слайд талаасынын калган бөлүгүн караңгылатып, окуучулардын көңүлүн белгилүү бир формулага бурууга болот.

Сүрөттүн бөлүктөрүн киргизүү (кесүү), бир иш-аракетти жокко чыгаруу жана кайталоо менен бирге, мугалимге сабакта ийгилик кырдаалын түзүүгө мүмкүнчүлүк берет, окуучу ар дайым каталарын оңдой алаарын билет – бул анын жөндөмдөрүнө ишеним берет.

Мисалы: Электр чынжырынын схемасын түзүү (12-сүрөт).



12-сүрөт

Доскада аткарылган аракеттердин видеожазуусун көрүүнү сабактын фрагменттерин анализдөө үчүн колдонууга болот. Бул функция окуучулардын ишин карап чыгууну жана баалоону кийинкиге калтырууга мүмкүндүк берет. Реалдуу режим убактысында жазылган видеожазуу мугалимге окуучу тапшырманы аткарып жаткан учурда кыйынчылыктарга дуушар болуп, каталарын кантип оңдогондугу тууралуу маалымат берет.

Корутунду

Сабакта интерактивдүү досканы колдонуунун артыкчылыктарын дагы бир жолу белгилеп кетели.

1. Убакытты үнөмдөө. Алдын-ала даярдалган чиймелер, схемалар, тексттер сабактын убактысын үнөмдөөгө мүмкүндүк берет, ошону менен сабактпагы иштин тыгыздыгын жогорулатат.

2. Көрсөтмөлүүлүк жана интерактивдүүлүк. Мунун аркасында окуучулар сабакта активдүү иштешет. Көңүлдүн топтолушу көбөйөт, материалды түшүнүү жана эстөө жакшырат.

3. Бир нече жолу колдонуу:

Биринчиден, доскада пайда болгон бардык маалыматтар өчүрүлбөйт, алар сакталат. Жаңы көйгөйдү чечүү үчүн, "бош барак" колдонулат, эгерде суроолор жаралса, тез арада мурун чечилген көйгөйлөргө кайтып келсек болот, андыктан абалды же чечимди калыбына келтирүүнүн кажети жок. Бул эң маанилүүсү, анткени тапшырмаларды жана чечимдерди сабакта гана эмес, андан кийин сабакты калтырган же теманы жакшы өздөштүрбөгөн окуучулар үчүн калыбына келтирүүгө болот.

Экинчиден, көрсөтмө материалдар жана окуу ресурстары электрондук түрдө сакталып, кийинчерээк кайра колдонсо болот. Ар бир мугалим үчүн электрондук маалыматтар банкы топтолот.

4. Мугалимдин компьютердик компетенттүүлүгүнүн деңгээли жогорулайт.

5. Мектеп окуучулары интерактивдүү доска менен иштөөнү жакшы көрүшөт, окуу кызыктуу жана жагымдуу болот.

Доска жайгашкан кабинеттин базасында ар кандай жолугушууларды, мугалимдердин кеңештерин, семинарларды, конференцияларды, мастер-класстарды өткөрсө болот. Мугалимдер бири-бири менен тажрыйба жана методикалык табылгаларын алмашып, компьютердик билимин жана маалыматтык-коммуникациялык технологиялар менен иштөө көндүмдөрүн өркүндөтө алышат. Интерактивдүү доска заманбап мектеп окуучуларынын муундарынын маалыматты кабыл алуу ыкмасына гана туура келбестен, мугалимге билиминин жана жөндөмүнүн деңгээлине карабастан, каалаган окуучу үчүн ийгилик кырдаалын түзүүгө мүмкүнчүлүк берет.

Интерактивдүү доска колдонулган сабактар мазмундуу, натыйжалуу болуп, окуучулардын сабакка болгон кызыгуусун, таанып билүү иш-аракетин жана чыгармачыл мамилесин өркүндөтүүгө мүмкүнчүлүк берет. Балдар

сабактарды чыдамсыздык менен күтүп, керектүү материалдарды даярдоого жардам беришет. Заманбап мугалим балдардын сапаттуу билим алуу укугун камсыз кылуу үчүн заманбап окуу куралдары менен иштей билиши керек. Заманбап технологияларды сабакта колдонуу мугалимдин статусун жогорулатат, ал заманга гана эмес, өзүнүн окуучусуна да кадам таштайт.

Жогоруда айтылгандардан мындай жыйынтык чыгат: Интерактивдүү доска бул баалуу окуу куралы. Билим берүүдө интерактивдүү досканы колдонуу көптөгөн кошумча мүмкүнчүлүктөрдү ачат. Физика сабагында интерактивдүү досканы колдонуу бул предметке болгон кызыгууну арттыруунун дагы бир кадамы, себеби ушул илимдердин жардамы менен мындай шаймандар жаратылган.

Төмөндөгүдөй тыянактарды чыгарсак болот:

Кадимки доскадан айырмаланып, интерактивдүү доскада иштөөдө мугалим чексиз мейкиндикке жана мүмкүнчүлүктөргө ээ:

- интерактивдүү досканы колдонгондо, үйрөнүлгөн материалды инновациялык көрсөтмөлүүлүктүн аркасында сабактын эффективдүүлүгү кыйла жогорулайт;
- татаал процесстерди жана объектилерди алардын виртуалдык өзгөрүү динамикасында көрсөтүү мүмкүнчүлүгү;
- окуучулардын сабакты угууга болгон кызыгуусу жана билим алуучу мотивациясынын жогорулашы.

§3.3. Физика сабагында web-технологияларды колдонуу методикасы

1. Билим берүүдөгү web-технологиялар

Интернет технологиялары – бул Интернеттеги болгон иш-чараларды жүргүзүүгө мүмкүнчүлүк берген бардык технологиялар жана кызматтар. Жөнөкөй сөз менен айтканда, Интернет технологиялары – бул биз Интернетте иштегендин бардыгы. Ошондой эле, Интернет технологиялары программалык камсыздоону жана "дүйнөлүк желе" менен иштөөнүн бардык

механизмдерин камтыйт. Мындай технологиялардын катарына булут технологиялары да кирет.

Булут технологиялары – санариптик маалыматтарды бөлүштүрүп иштетүүнүн технологиялары, анын жардамы менен колдонуучу компьютердик ресурстарды онлайн кызмат катары колдоно алат. Программаларды ишке жүктөө жана жыйынтыктарды алуу процесси браузердин[1] терезесинде ишке ашырылат. Ошол эле учурда, иштөө үчүн зарыл болгон бардык тиркемелер жана алардын маалыматтары Интернет-серверде жайгаштырылат жана аларды Интернет тармагы орун алган жерлерде жеке компьютер, ноутбук, смартфон, планшет ж.б. мобилдик түзмөктөр аркылуу ала алабыз.

Булут технологиясы төмөндөгүдөй маселелерди чечүүгө арналган:

- Бир нече түзмөктөрдөгү файлдар менен ыңгайлуу иштөө: аларды бир түзмөктөн экинчисине өткөрбөй, программалык камсыздоонун шайкештиги жөнүндө ойлонбостон оңдоо жана иштетүү.
- Компьютердин катуу дискиндеги же флеш-картадагы чектелген орун маселесин чечүү.
- Лицензиялык программалык камсыздоо маселесин чечүү.
- Бир эле учурда бир нече адам үчүн бир документтин үстүндө иштөө мүмкүнчүлүгү.

Булут технологияларынын иши Web 2.0 технологияларына негизделген. Web 2.0 – бул колдонуучуларга тексттик жана медиа маалыматты Интернетте чогуу иштеп жана жайгаштырууга мүмкүндүк берген кызмат. Бул технология колдонуучунун идеяларын ишке ашыруу үчүн мейкиндиктин бир түрү болуп саналат.

Берилиштер сайттарда жайгаштырылып жана колдонуучулар маалыматты көрүп, жүктөп алчу Web 1.0ден (Бүткүл дүйнөлүк желе) айырмаланып, экинчи муун технологиясы жаңы мүмкүнчүлүктөргө ээ болду.

---

[1] Браузер – сайттарды көрүү үчүн арналган программалык камсыздоо

Web 2.0 сайтты толтуруу жана жайылтуу үчүн интерактивдүү акысыз курал болуп калды. Колдонуучулар каалаган убакта баракчалардын маалымат көлөмүн тууралап, мазмунуна өзгөртүүлөрдү киргизип, айрым учурларда аны көзөмөлгө ала алышат.

Бул чөйрөнүн өзгөчөлүктөрү:

- колдонуудагы жеткиликтүүлүк жана жөнөкөйлүүлүк;
- сайттарда топторду жана жамааттарды түзүү мүмкүнчүлүгү;
- интерактивдүүлүк;
- башка сайттар жана сервистер менен өз ара байланыш;
- уникалдуу жеке зона;
- бардык браузерлер жана платформалар үчүн колдоо.

Акы төлөнүүчү тиркемелерден айырмаланып, web-тиркемелер[2] браузер аркылуу жеткиликтүү болгон толук функционалдуу тиркемелер болушат. Аларды браузер менен эле ачууга болот. Бул учурда жеке компьютерге, смартфонго же планшетке орнотуу талап кылынбайт. Окуу материалдарды жана иштелмелерди түзүп, сактай жана өзгөртө алабыз.

Локалдык деңгээлде орнотулган программалык продуктулар web-кызмат түрүндө аналогдорго ээ болууда. Эреже боюнча, бул альтернатива арзаныраак, актуалдуу жана колдонуучуга көбүрөөк мүмкүнчүлүктөрдү ачат. Булут технологиялары тармакка ыңгайлуу мүмкүнчүлүк берет. Кызматтар ар тараптуу жана колдонулган шайманга (жеке компьютер, мобилдик телефон, интернет планшет) карабастан, маалымат тармагында жеткиликтүү болот.

Интернет технологияларын билим берүү процессинде колдонуу акыркы убакта актуалдуу маселелердин бири болуп калды. Мисалы, квалификацияны жогорулатуу курстарындагы мугалимдер виртуалдык чөйрөдө иштөөнү активдүү үйрөнүшөт жана ар кандай сабактар боюнча окутуу методикаларын иштеп чыгышат.

Жалпы билим берүү практикасында маалыматтык жана интернет технологиялары мугалимдер тарабынан активдүү колдонулууда. Алар

[2] Web-тиркеме – интерактивдүү элементтерге ээ каалаган сайт

окуучулардын чыгармачыл потенциалын өнүктүрүүгө, ошондой эле негизги компетенттүүлүктөрдү калыптандырууга багытталган. Сабактар мультимедиа, интерактивдүү доска, интернет булактарын колдонуу менен өткөрүлүп жатат. Телекоммуникациялык долбоорлор уюштурулуп, окуучулар менен биргеликте билим берүү сайттары түзүлүп, видеоконференциялар жана вебинарлар өткөрүлүүдө.

Web-технологияларды колдонуунун ыңгайлуулугу, маалыматтын иерархиялык түзүлүшү жана ар бир блокко түз кирүү мүмкүнчүлүгү менен түшүндүрүлөт. Эгер кандайдыр бир блокто кемчиликтер байкалса, кылдаттык менен иштелип чыкпаган ал блокко кайтып келүү оңой. Маалыматтын чоң көлөмүн деталдаштыруу сабактын сапаттуу өздөштүрүлүшүнө шарт түзөт. Эң негизги артыкчылыгы – балдардын белгилүү бир компьютерге байланбаганы. Алар маалыматтарды, тапшырмаларды, белгилүү бир темалардагы иштеп чыгууларды "булутка" сактап, каалаган убакта маалыматка ээ болушат. Окуучулар мектепте, үйдө, каникулда смартфон, планшет, ноутбук же башка мобилдик шайман менен Интернетке кире алышат, жеке маалыматтарга өзгөртүүлөрдү киргизишет, иш графигин түзүп, көйгөйдү чечүү жолдорун жазып же башка аракеттерди жасашат. Муну менен окуучулардын дагы, мугалимдердин дагы мобилдүүлүгү жогорулайт.

Сабактын планын түзүүдө ар бир этапка туура убакыт бөлүп, жаңы технологияларды туура колдонуп, окуучулар менен иштөө керек. Web-кызматтарды колдонуу көптөгөн дидактикалык мүмкүнчүлүктөрдү берет.

Маалыматты сунуштоо жана берүү ар кандай формада болушу мүмкүн. Окуу процессинин катышуучулары өзүнө ылайыктуу ыкманы тандашат. Виртуалдык экскурсияларды өткөрүү, маалыматты элестетүү, ар кандай форматтагы окуу-усулдук материалдарды берүү, интерактивдүү байланыш, иштин натыйжаларын жарыялоо – мунун бардыгы веб-технологияларды колдонуу менен мүмкүн болот.

Окуу процесси окуучу менен мугалимдин ортосундагы байланышты камтыйт. Эгерде салттуу билим берүү системасында мугалим окуучу үчүн авторитет жана билим булагы болгон болсо, азыр ал көп маалымат дүйнөсүнүн координатору болуп саналат. Сабак учурунда жана сабактан тышкары мезгилде баарлашуу, билдирүүлөрдү жөнөтүү, электрондук почта, видео байланышын колдонуу ыңгайлуу. Бул ресурстар колдонуучуга белгилүү бир көйгөй боюнча чексиз кызыкдар тараптар менен тез арада пикир алмашуу үчүн кеңири мүмкүнчүлүктөрдү берет. Белгилүү бир чөйрөдөгү теманы изилдөө боюнча өз алдынча иштөө процессинде болуу менен, окуучу суроо бере алат, өзүнүн көз карашын айта алат, кызыгуу көйгөйү боюнча талкуу уюштурат. Бул баарлашуу көндүмдөрүн өркүндөтүүгө, диалог жүргүзүүгө, өз пикирин коргоого, тема боюнча маектештин корутундусуна объективдүү баа берүүгө өбөлгө түзөт.

Изилдөө иш-аракеттеринин натыйжаларын көрсөтүү же тажрыйба алмашуу үчүн видео-конференцияларды уюштуруу натыйжалуу. Алар комплекстүү билим берүү милдеттерин чечүүгө көмөктөшөт: белгилүү бир предметтик багыт боюнча окуучулардын жалпы билим деңгээлин жогорулатуу, баарлашуу жана изилдөө жөндөмдөрүн өнүктүрүү.

Маалыматтын ар кандай түрүн сактоо жана иштетүү – бул веб-технологиялардын дидактикалык мүмкүнчүлүктөрүнүн дагы бир түрү.

Маалыматтарды чогултуу, илимий тапшырмаларды жана долбоорлорду аткаруу мүмкүнчүлүгүн камсыз кылган эң маанилүү ресурстар Интернеттеги издөө системалары жана ар кандай деңгээлдеги электрондук китепканалар болуп саналат.

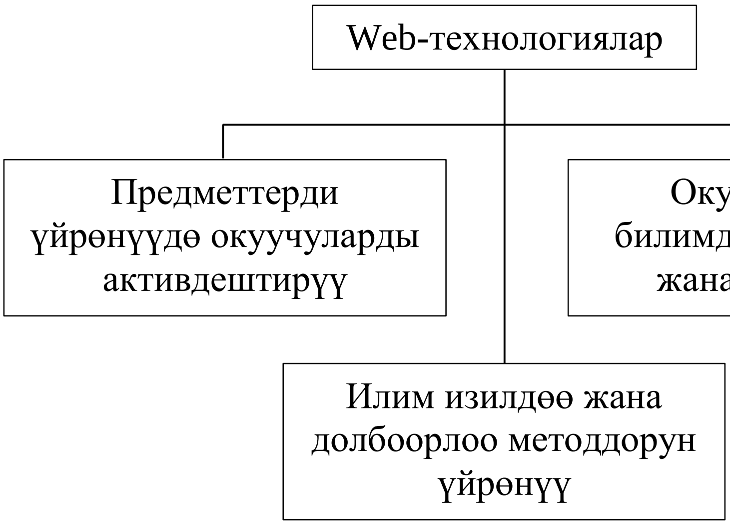
Чогулган маалыматтарды системалаштыруу Web 2.0 технологиясынын негизинде түзүлгөн маалымат базаларынын жардамы менен мүмкүн болот. Мугалим жана окуучулар виртуалдык жеке кабинеттеринде сакталуучу маалыматтардын бардыгын структуралаштыра, иштете жана толуктай алышат.

Билим берүү процессин долбоорлоо Интернет технологиялары берген көптөгөн мүмкүнчүлүктөрдүн эсебинен пайда болот. Мисалы, ири электрондук энциклопедияларды, видео-конференцияларды, окуучулардын, мугалимдердин жана ал тургай ата-энелердин биргелешкен илимий-изилдөө иштерин уюштуруу, дүйнөлүк билим базаларына кирүү. Заманбап сабактын жүрүшүндө өзүн-өзү тарбиялоо, өзүн-өзү өнүктүрүү негизги багыттардын катарына кирет. Web-кызматтардын жана булут технологиялардын аркасында окуучунун өз алдынча иштөө процесси кызыктуу болушуна, окуучулар ыра-хаттануу менен иштин жаңы формаларын өздөштүрүшүнө, тапшырмаларды аткарышына, долбоорлорду түзүшүнө мугалим кызыкдар болушу зарыл. Байланыш жана демонстрация көбүнчө онлайн кызматтарын жана социалдык тармактарды колдонуу менен уюштурулат. Талкуудан кийин каталар кайрадан анализденип, эгер алар бар болсо, оңдолот.

Web-технологиялардын жардамы менен мугалим өзүнүн билим берүүчү Web-ресурстарын түзүү, оңдоо жана жайгаштыруу, окуучуларга жөнөтүү жана Интернетте сактоо мүмкүнчүлүгүнө ээ. Бирдиктүү билим берүү мейкиндигине туташкан компьютерлер аркылуу окутуу программаларын, тренажерлорду иштете алабыз. Бул жаңылыктын интерактивдүүлүгү мультимедиалык колдоонун жана ыкчам кайтарым байланыштын аркасында өтө жогору бааланат. Мунун менен дистанттык окутууну уюштуруу жеткиликтүү болот.

Билим берүү процессинде Web-технологияларды колдонуу схемасы 1-сүрөттө келтирилген. Окуучулардын көптөгөн мүмкүнчүлүктөрүнүн кеңейишине, талантынын ачылышына көмөктөшүү, окууга болгон кызыгуу жана натыйжаларга жетишүү билим берүү процессинин жакшырышына алып келет. Жаңы технологияларды колдонуу, билим берүү процессиндеги акыркы жетишкендиктерди активдүү колдонуу, окуучулардын жогорку окуу жетишкендиктери мектептин статусун жогорулатат. Web-технологияларды сабакта колдонуу окутууга болгон мамилени өзгөртөт. Интернеттин жардамы менен курулган билим берүү чөйрөсү билим берүү процессинин

катышуучуларынын позицияларын олуттуу түрдө өзгөртөт жана окуучунун маалыматтык өнүгүүсүнүн сапаттык жаңы деңгээлге өтүшүнүн өбөлгөлөрүн түзөт.



1-сүрөт. Билим берүү процессинде Web-технологияларды колдонуу

2. Физика сабагында web-технологияларды колдонуу

2.1 http://learningapps.org/ web-кызматы

http://learningapps.org/ web-кызматы – интерактивдүү модулдар аркылуу окутуу процессин колдоого алуучу Web 2.0 тиркемеси. Модулдар окутуунун мазмунуна түздөн-түз киргизилиши, ошондой эле аларды онлайн режиминде түзүүгө же өзгөртүүгө мүмкүн. Иштелип чыккан интерактивдүү блоктор баарына жеткиликтүү болушу зарыл.

LearningApps.org кызматында каттоодон өткөн мугалимдер тапшырмаларын түзүп, сактай алышат. Даяр болгон ресурстар каттоодон өтпөгөн колдонуучулар үчүн жеткиликтүү болот. LearningApps.org кызматы так навигацияга ээ жана колдонууга оңой. Анын тейлөө куралдары мугалимге сапаттуу электрондук көрсөтмө куралдарын, аудио / видео материалдарын даярдоого, ошондой эле окуучулар жана кесиптештери менен алыстан баарлашууга мүмкүнчүлүк берет. Тапшырмаларды ар кандай шаблондордун жардамы менен түзүүгө жана оңдоого болот, ошондой эле даяр көнүгүүлөрдү блогдорго жана web-сайттарга кошсо болот.

Ар бир мугалим тигил же бул модулду өзүнүн кесиптик предметинин чөйрөсүндөгү конкреттүү маселелерди чечүүдө колдоно алат:

- Сабактын каалаган этаптары: тема менен тааныштыруу, базалык билимди жаңыртуу, жаңы материалды изилдөө, теориялык жана практикалык билимди бекемдөө, билимдин өздөштүрүлүшүн текшерүү, ж.б.;
- Класстан тышкаркы иштердин ар кандай этаптары;
- Ар кандай конкурстук иш-чараларды уюштуруу;

Иштелип чыккан көнүгүү түзүлгөн долбоордун жемиши болушу мүмкүн.

Физика сабагында бул сервистин төмөндөгүдөй шаблондорун колдонсок болот:

1. Классификация. Экиден төрткө чейинки топтор түзүлөт. Топтор физикалык түшүнүктөр, физикалык чоңдуктардын аталышы, физикалык чоңдуктардын өлчөө бирдиктери, формулалар, закондордун формулалары, ырастоолор, мисалдар, чиймелер, графиктер сыяктуу элементтер менен байланышта болушу зарыл. Элементтер бир-бирден пайда болушат, алар кайсы топко таандык экендигин көрсөтүшүбүз керек. Мындан башка жолу элементтер столдо көрнөкчө түрүндө чаржайыт жайгаштырылат, аларды чычкандын (компьютерде) же манжалардын (смартфондо) жардамы менен тиешелүү талааларга жылдырып барышат.

2. Тапчы ("Угадай-ка") пазлы. Физика сабагынын темасына карата түшүнүктөрдү, ырастоолорду, формулаларды, мисалдарды тиешелүү топторго бөлүштүрүү керек. Бир пазлда бир нече топтор жайгашышы керек. Топтордун саны пазлдын бир уячасынын өлчөмүн аныктайт. Топторго ийгиликтүү бөлүштүрүлгөндөн кийин, сүрөт, видео же текст ачылат.

3. Бөлүштүрүү. Эки топ түзүлөт (туура жана жалган ырастоолор), Сабактын темасы боюнча тексти, формулалары, графиктери же сүрөттөрү бар көрнөкчөлөр түрүндөгү элементтер бир-бирден пайда болот жана аларды

чычкандын көрсөткүчүн же сенсордун жардамы менен тиешелүү топко сүйрөп бөлүштүрүү керек.

4. Викторина. Сабак боюнча бир же бир нече туура жоопту тандап, суроолорду түзсөк болот. Сүрөттөрдү, аудиону жана видеону киргизүү мүмкүнчүлүктөрү каралган.

5. Боштуктарды толтуруу. Сунуш кылынган тексттин боштуктарын сабактын темасына жараша тийиштүү сөздөр, сөз айкалыштары же ачылуучу тизмеден алынган түшүнүктөр менен толтуруу керек.

6. Жупту табуу. Ушул шаблонду колдонуп, окуучулар жупту табышы керек болгон көнүгүүлөрдү түзө алабыз: текст же сүрөт, видео же аудио.

7. Кроссворд. Көнүгүүнү түзүүдө биз суроолорду жана жоопторду тиешелүү талааларга киргизишибиз керек, калгандарын программанын өзү аткарат, сөздөрдү горизонталдык жана вертикалдык жайгаштырат жана кесилиш чекиттерин аныктайт. Фондук сүрөттү да колдонсок болот.

LearningApps.org кызматын физика сабагында колдонуу мисалдарын карайлы.

Сабактын темасынын аталышы: Негизги физикалык чоңдуктар. Чоңдуктарды өлчөө (7-класс).

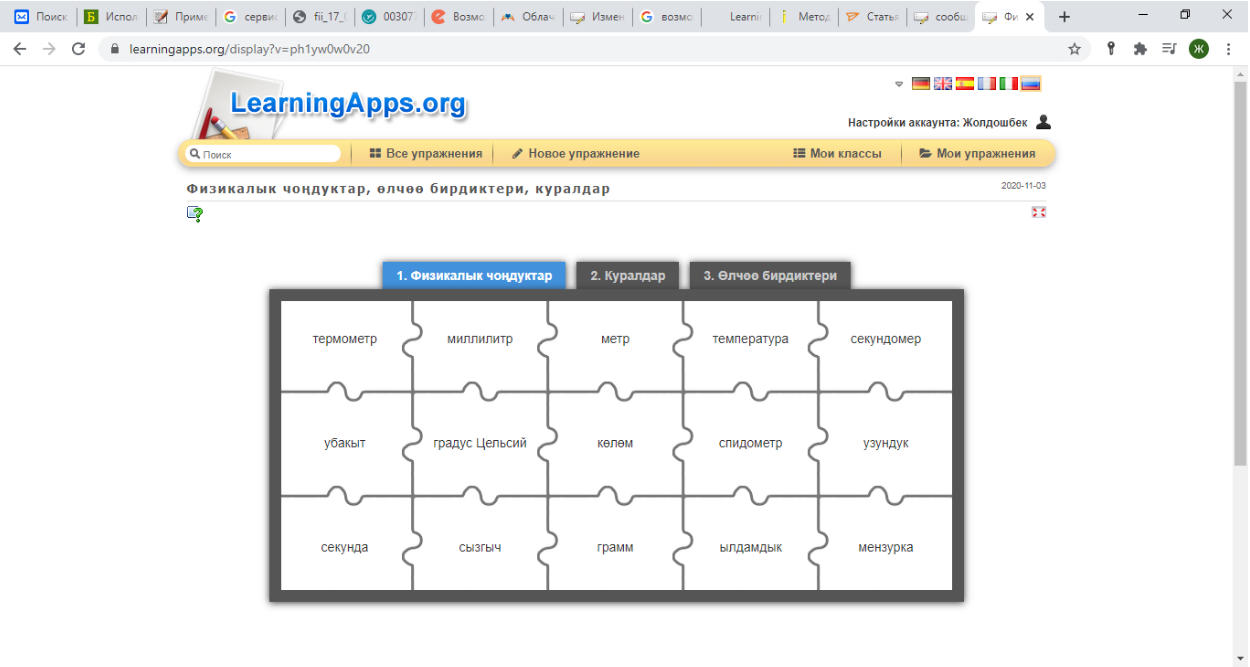
Тапшырманын аталышы: "Физикалык чоңдуктар, өлчөө бирдиктери, куралдар" пазлы.

Тапшырманын сабактагы орду: Таяныч билимдерди актуалдаштыруу. Сабактын темасын, максатын жана милдеттерин аныктоо.

Тапшырманын шилтемеси:

https://learningapps.org/display?v=ph1yw0w0v20

Бул тапшырма сабактын темасын, максатын жана милдеттерин аныктоо учурунда колдонулат. Окуучулар пазлдын жогору жагында орун алган түшүнүктөргө, ага туура келген пазлдын уячаларындагы маанилерди туура бөлүштүрүү менен, пазлдын артында жайгашкан жаңы тема боюнча видеону ачууга мүмкүнчүлүк алышат. Ал видеодо негизги физикалык чоңдуктар, аларды өлчөө тууралуу жаңы сабактын материалдары келтирилген (2-сүрөт).



2-сүрөт. “Физикалык чоңдуктар, өлчөө бирдиктери, куралдар” пазлы

Сабактын темасынын аталышы: Архимед күчү (7-класс).

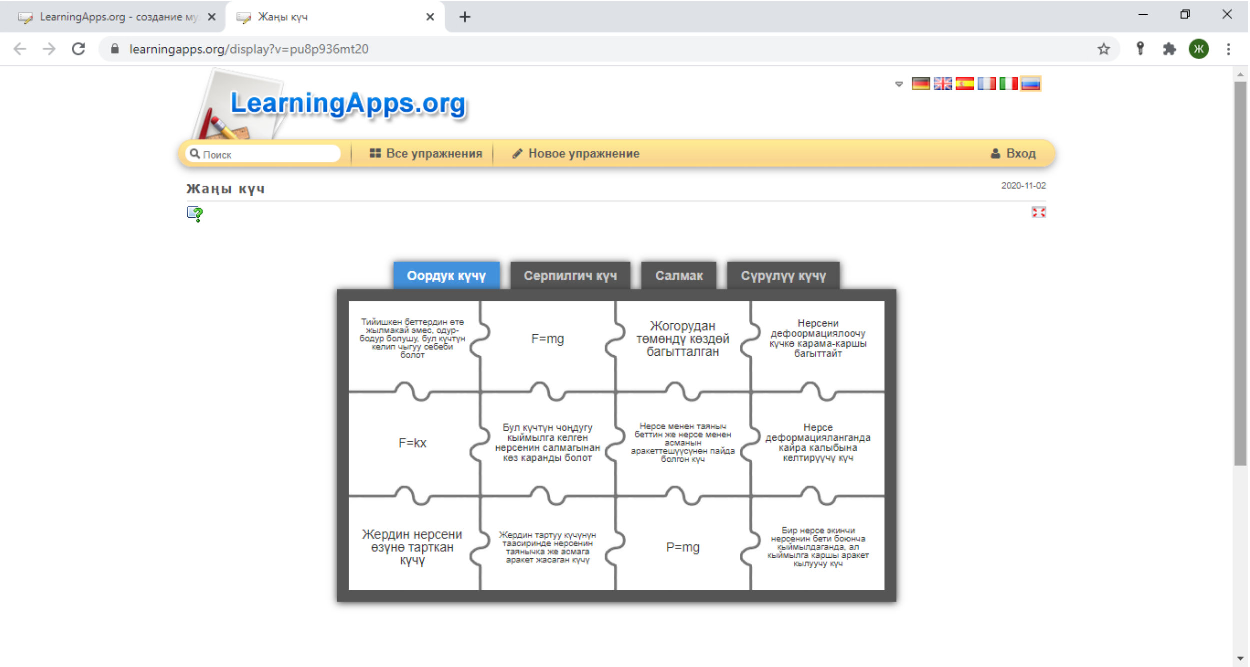
Тапшырманын аталышы: “Жаңы күч” пазлы.

Тапшырманын сабактагы орду: Таяныч билимдерди актуалдаштыруу. Сабактын темасын, максатын жана милдеттерин аныктоо.

Тапшырманын шилтемеси:

https://learningapps.org/display?v=pu8p936mt20

Бул тапшырма таяныч билимдерди актуалдаштыруу, сабактын темасын, максатын жана милдеттерин аныктоо учурунда колдонулат. Окуучулар пазлдын жогору жагында орун алган түшүнүктөргө, ага туура келген пазлдын уячаларындагы ырастоолорду туура бөлүштүрүү менен, пазлдын артында жайгашкан жаңы тема боюнча видеону ачууга мүмкүнчүлүк алышат. Ал видеодо Архимед күчү тууралуу жаңы сабактын материалдары келтирилген (3-сүрөт).



3-сүрөт. “Жаңы күч” пазлы

Сабактын темасынын аталышы: Атмосфера басымын өлчөө. Торричелли тажрыйбасы. Барометр (7-класс).

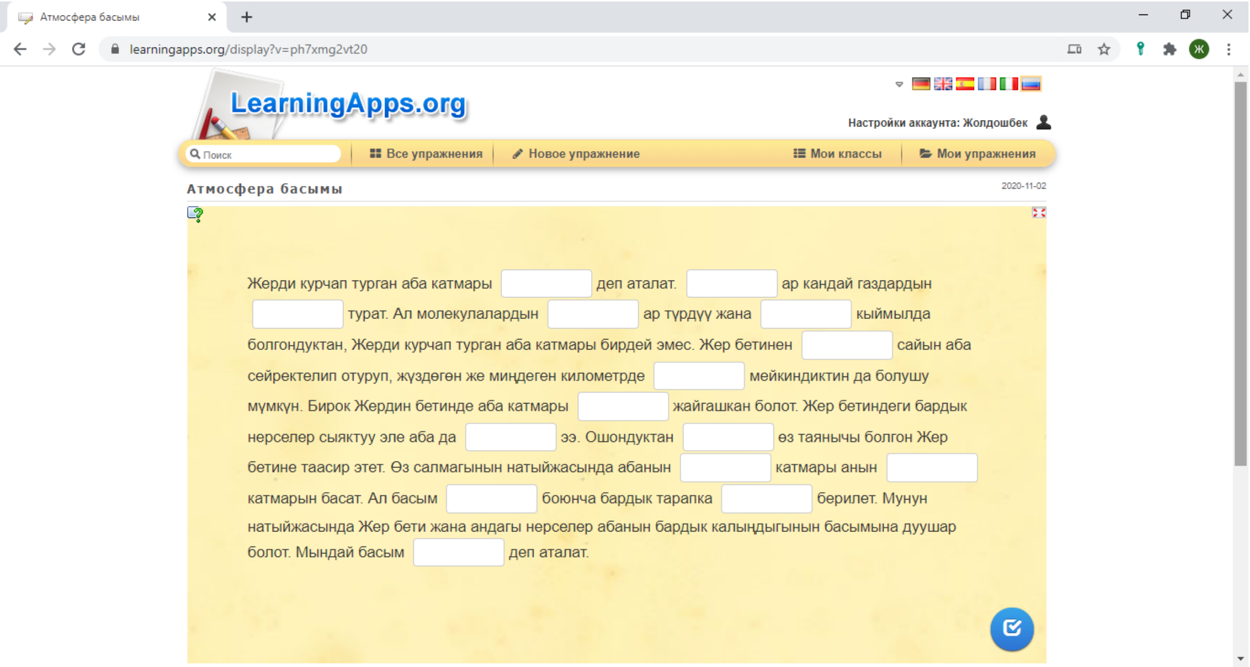
Тапшырманын аталышы: “Атмосфера басымы” текстиндеги боштуктар-ды толтуруу.

Тапшырманын сабактагы орду: Таяныч билимдерди актуалдаштыруу.

Тапшырманын шилтемеси:

https://learningapps.org/display?v=ph7xmg2vt20

Бул тапшырма мурунку сабакта өтүлгөн теманы кайталоо, жаңы темага киришүү боюнча таяныч билимдерди актуалдаштыруу учурунда колдонулат. Окуучулар “Атмосфера басымы” текстиндеги боштуктарды келтирилген тизмеден туура келгенин тандап, туура толтурушу зарыл. Муну менен мурунку сабакта өтүлгөн теманы эстешип, жаңы теманын материалдарын кабыл алууга кызыкдар болушат (4-сүрөт).



4-сүрөт. “Атмосфера басымы” текстиндеги боштуктар тапшырмасы

Сабактын темасынын аталышы: Паскаль законун турмушта колдонуу (7-класс).

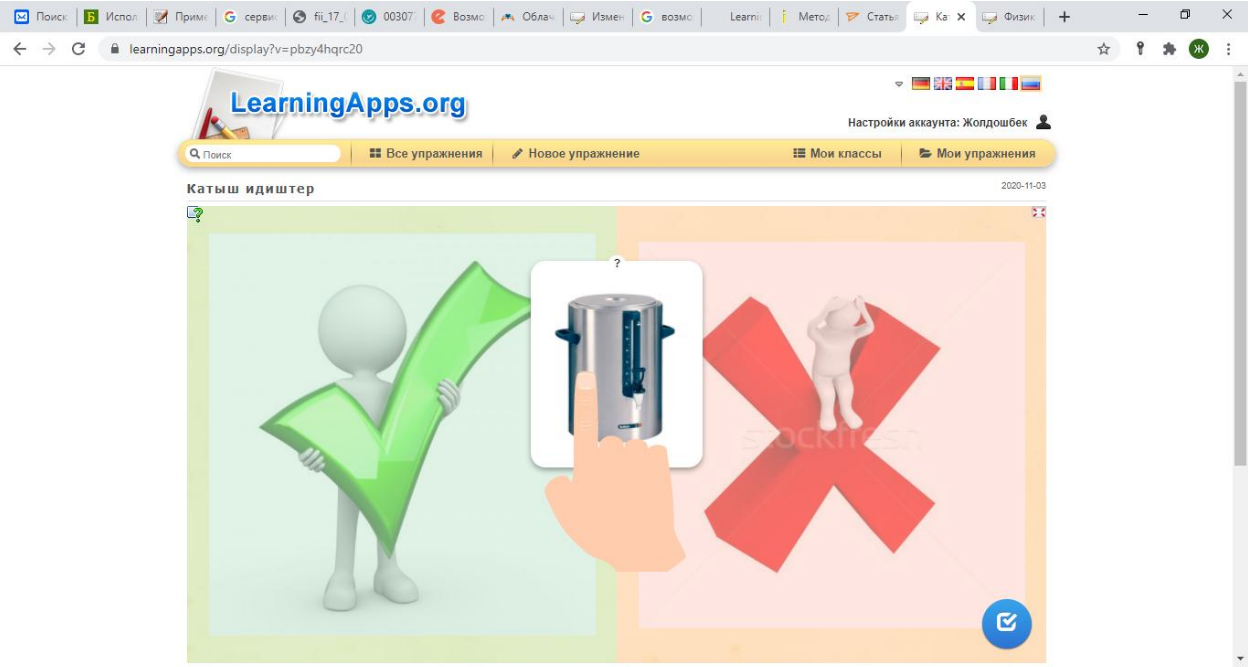
Тапшырманын аталышы: “Катыш идиштер” бөлүштүрүүсү (тиешелүү жана тиешелүү эмес).

Тапшырманын сабактагы орду: Теориялык билимдерди практикада жана турмушта колдонуу.

Тапшырманын шилтемеси:

https://learningapps.org/display?v=pbzy4hqrc20

Бул тапшырма теориялык билимдерди практикада жана турмушта колдонуу учурунда колдонулат. Окуучулар “Паскаль законун турмушта колдонуу” темасы боюнча пайда болгон ырастоолорду тиешелүү же тиешелүү эмес экендигин аныктап, топторго бөлүштүрөт. Муну менен өтүлгөн материалдар боюнча окуучулардын алган билимдери, көндүмдөрү текшерилип, алар боюнча анализ жүргүзүлөт. Анын жыйынтыктары боюнча мугалим тиешелүү чечимдерди кабыл алып, окуучулардын кийинки сабактарга болгон мамилесин жакшыртууга далалат кылат (5-сүрөт).



5-сүрөт. “Катыш идиштер” бөлүштүрүүсү (тиешелүү жана тиешелүү эмес)

Сабактын темасынын аталышы: III глава. Катуу нерселердин, газдардын жана суюктуктардын басымы боюнча кайталоо-жалпылоо сабагы (7-класс).

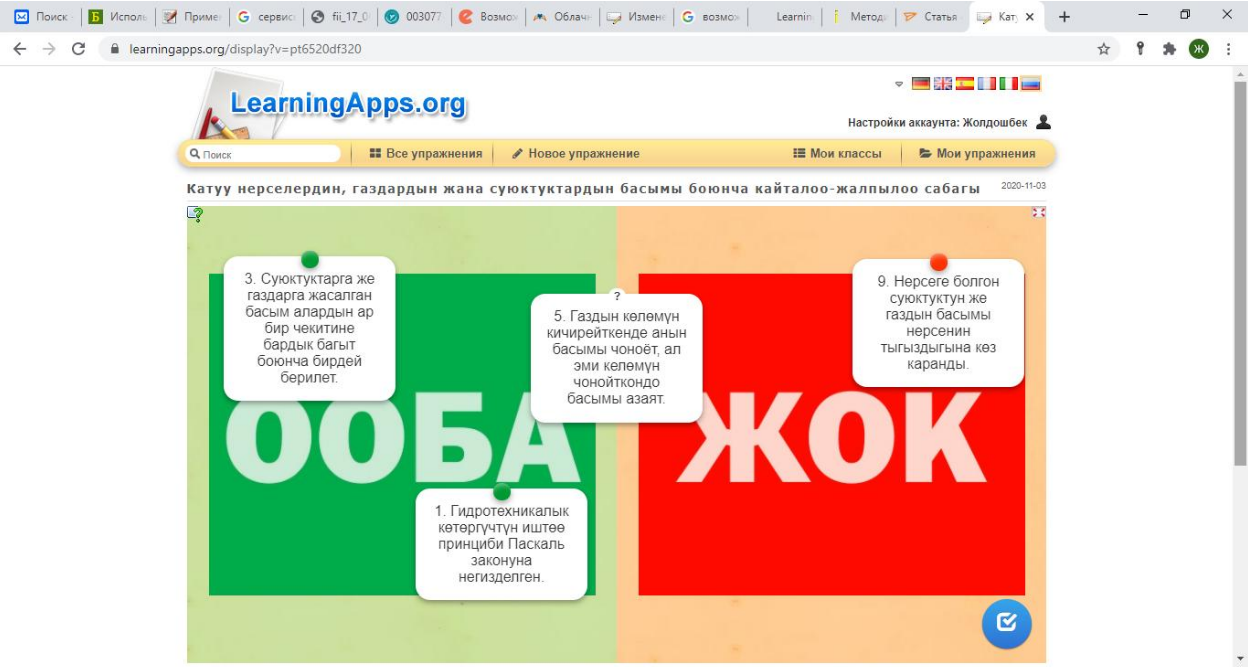
Тапшырманын аталышы: “Катуу нерселердин, газдардын жана суюктуктардын басымы” бөлүштүрүүсү (туура жана жалган ырастоолор).

Тапшырманын сабактагы орду: Өтүлгөн материалдарды кайталоо, бекемдөө. Окуучулардын билимдерин текшерүү.

Тапшырманын шилтемеси:

https://learningapps.org/display?v=ph7xmg2vt20

Бул тапшырма мурунку сабакта өтүлгөн материалдарды кайталоо, бекемдөө, алардын билимдерин текшерүү учурунда колдонулат. Окуучулар “Катуу нерселердин, газдардын жана суюктуктардын басымы” бөлүмү боюнча пайда болгон ырастоолорду туура (“Ооба”) же жалган (“Жок”) экендигин аныктап, топторго бөлүштүрөт. Муну менен жалпы бөлүмдүн өтүлгөн материалдары боюнча окуучулардын алган билимдери, көндүмдөрү текшерилип, алар боюнча анализ жүргүзүлөт. Анын жыйынтыктары боюнча мугалим тиешелүү чечимдерди кабыл алып, окуучулардын кийинки сабактарга болгон мамилесин жакшыртууга далалат кылат (6-сүрөт).



6-сүрөт. Катуу нерселердин, газдардын жана суюктуктардын басымы боюнча кайталоо-жалпылоо тапшырмасы

Интерактивдүү тапшырмаларды колдонуу окуучулардын сабакка активдүү катышуусуна, жаңы билим алууга болгон мотивациясынын жогорулашына жана физика предметине болгон кызыгуусун арттырат.

2.2 https://onlinetestpad.com/ web-кызматы

https://onlinetestpad.com/ кызматы билим берүү тесттерин, сурамжылоолорду жана аралыктан окутуу сабактарын түзүүнүн заманбап акысыз, ыңгайлуу жана жеткиликтүү куралы болуп саналат. Кызматтын мүмкүнчүлүктөрүнүн катарына төмөнкүлөрдү түзүү кирет:

- бир же бир нече жооптордун варианттарынан турган, дал келтирүү, ирээти менен жайгаштыруу, бош орундарды толтуруу ж.б. формадагы тесттер;
- кроссворддор;
- анкеталар, сурамжылоолор;
- аралыктан окутуу сабактары.

Кызматтын шаймандарын колдонуу үчүн электрондук почта дареги менен катталуу керек.

Onlinetestpad кызматында түзүлгөн тапшырмаларды аткаргандан кийин, окуучулар алардын натыйжаларын дароо көрө алышат. Ошондой эле, тестирлөөнүн бардык иш-аракеттери автоматтык түрдө статистика бөлүмүндөгү мугалимдин жеке кабинетине жазылат. Отчеттуулук үчүн натыйжаларды сунуштоо варианттары төмөндөгүдөй: катышуучунун маалыматтарын көрсөткөн таблица, аткаруунун пайызын жана баалоону көрсөтүү; ар бир тапшырмага берилген жооптордун толук жыйынтыктары камтылган таблица; ар бир суроо жана катышуучу үчүн өзүнчө статистика.

Бул онлайн кызматы сабактын убактысын, ошондой эле текшерүү үчүн мугалимдин жеке убактысын үнөмдөөгө мүмкүндүк берет. Тест конструктору аны мугалим үчүн өзү жасайт: мугалим жөн гана тест (же тесттин негизинде экзамен) түзүп, окуучуларга шилтеме берет, алар болсо өз кезегинде тесттик тапшырмаларды бош убактысында аткарышат, тесттин жыйынтыктарын мугалим көрүп, анализ жүргүзө алат.

Онлайн конструктордун функциялары Интернеттеги ар кандай татаалдыктагы тесттерди түзүүгө мүмкүнчүлүк берет. Тест түзүүчү суроолордун 14 түрү боюнча варианттарды караса болот, анын ичинде: ырааттуулукту орнотуу, боштуктарды толтуруу, диктант, бир канча же бир чечимди тандоо, сандарды жана тексттерди киргизүү, файлдарды кошуу ж.б.

Жыйынтык 4 форматта берилет, аларды жөнгө салуу үчүн персоналдык шкала колдонулат. Ар бир толтурулган анкета үчүн жооп статистикасын бардык респонденттер үчүн жекече же толугу менен алынат, аларды Excel форматында жүктөсө да болот.

Кызматты сабактын каалаган этабында колдонсо болот: киришүү, предмет боюнча материалды бекемдөө, билимди системалаштыруу. Мугалим кызматтын маалымат базасында жайгашкан даяр тапшырмаларды колдоно алат же өз алдынча тесттерди түзө алат.

Onlinetestpad кызматын физика сабагында колдонуу мисалын карайлы.

Сабактын темасынын аталышы: Өзгөрмө электр тогу (10-класс).

Тапшырманын аталышы: “Өзгөрмө электр тогу” темасы боюнча билимди текшерүүчү тест.

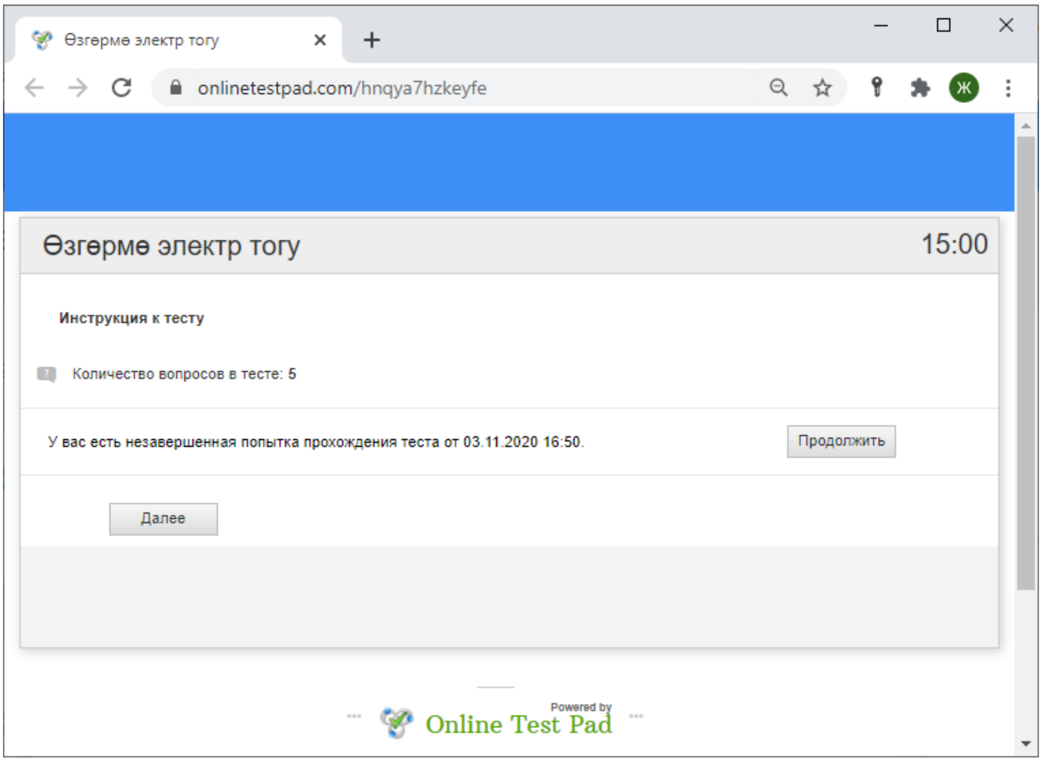
Тапшырманын сабактагы орду: Өтүлгөн материалдарды кайталоо, бекемдөө. Окуучулардын билимдерин текшерүү.

Тапшырманын шилтемелери:

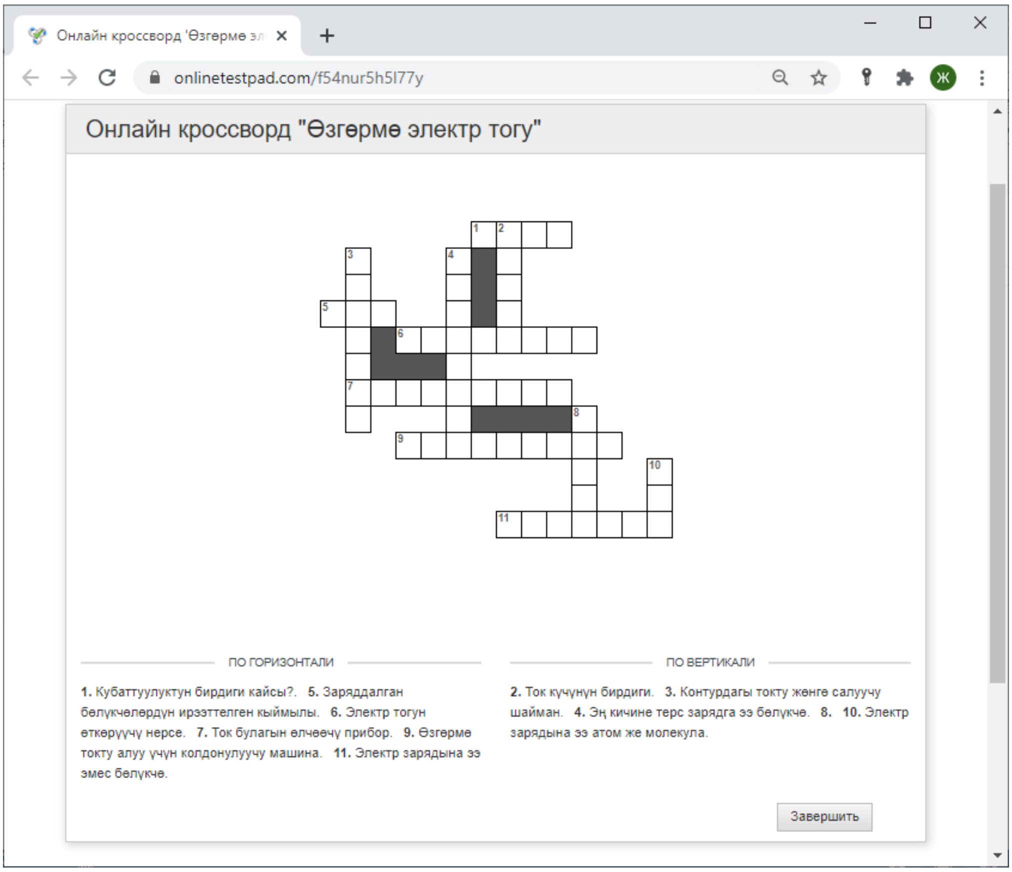
https://onlinetestpad.com/hnqya7hzkeyfe – тест

https://onlinetestpad.com/f54nur5h5l77y – кроссворд

Бул тапшырма мурунку сабакта өтүлгөн материалдарды кайталоо, бекемдөө, алардын билимдерин текшерүү учурунда колдонулат. Окуучулар “Өзгөрмө электр тогу” темасы боюнча тест тапшырышат. Тест тапшыруунун астында система алардын аты-жөнүн, классын киргизүүнү талап кылат (7-сүрөт). Окуучулар тесттин суроолоруна жооп беришкенден кийин, мугалим жеке кабинетинен ар бир окуучунун тапшырган тесттерин карап, анализ кылып чыгат. Onlinetestpad кызматы статистиканын жооптор жана суроололр боюнча кеңири анализ кылуу мүмкүнчүлүгүн берет. Ошондой эле окуучулардын билимдерин, билгичтиктерин бекемдөө максатында интерактивдүү кроссвордду толтуруу сунуш кылынат (8-сүрөт).



7-сүрөт. Onlinetestpad кызматында тест тапшыруу



8-сүрөт. Onlinetestpad кызматында кроссворд толтуруу

Onlinetestpad кызматын колдонуу мугалимдердин ишин жеңилдетүүгө, аралыктан окутуу мезгилинде үй тапшырмаларын, контролдук, тесттик, лабораториялык, практикалык иштерди текшерүүнү автоматташтырууга мүмкүндүк берет.

2.3 Google Apps web-кызматы

Билим берүү үчүн булут технологиясына негизделген заманбап кызматтын дагы бир мисалы болуп Google Apps Education Edition (билим берүү мекемелери үчүн Google Apps пакети) эсептелет.

Google кызматтары колдонуучуларга ыңгайлуу, түшүнүүгө жана колдонууга оңой. Алар маалыматты сактоонун ири көлөмү жана башкаруунун ыңгайлуу параметрлери менен айырмаланышат, биргелешкен жана жеке иштөө үчүн көп сандагы шаймандарга ээ, акысыз, каалаган платформаларда иштешет, жөнөкөй жана түшүнүктүү.

Google кызматтары адамдардын тармактарын түзүүгө багытталган жана баарлашуу жана кызматташуу мүмкүнчүлүктөрү ушул чөйрөдө билим

алуу үчүн маанилүү. Google кызматтары билим алууда дифференциациянын жогорку деңгээлин камсыз кылууга, билимди башкарууну өркүндөтүүгө, окууга позитивдүү мотивацияны берүүгө, билим берүү процессин рационалдуу уюштурууга, сабактын эффективдүүлүгүн жогорулатууга, изилдөө иш-аракеттерин өркүндөтүүгө, ар кандай маалымат системаларына, электрондук китепканаларга жана башка маалыматтык ресурстарга мүмкүнчүлүк берет.

Google кызматтары документтер менен биргелешип иштөөнү уюштурууга (бул долбоордук иш-чараларда маанилүү), сурамжылоолорду жана тестирлөөнү жүргүзүүгө, электрондук документ жүгүртүүгө мүмкүндүк берет.

Google Docs кызматынын төмөнкү функцияларын колдонуу максатка ылайыктуу:

- Google Документтер (биргелешкен тексттик иштерди жазуу, тесттерди өткөрүү, биргелешкен чыгармачыл долбоорлордун үстүндө иштөө, мектеп гезитин түзүү, үй тапшырмасын аткаруу ж.б.);
- Google Презентациялар (сүйлөө үчүн презентация даярдоо, сабакта – белгилүү бир тема боюнча жамааттык презентация түзүү, анда ар бир окуучу конкреттүү суроого жооп берүү менен, белгилүү слайдды жасай алат (ал аны окуу адабиятынан же Интернетте табат) ж.б.);
- Google Таблицалар (сабакта кроссворддорду түзүү же изилдөө иштерин жүргүзүү, окуучулардын ишинин натыйжаларынын кыскача баракчасын түзүү ж.б.);
- Google Формалар (билимди текшерүү үчүн тесттерди, анкеталарды түзүү; окуучулардын тапшырмаларга берген жоопторун чогултууга болот, бул мугалимге өзүнө ыңгайлуу учурда тапшырмаларды текшерүүгө мүмкүнчүлүк берет; мындан тышкары, мугалим каалаган окуучунун ресурсуна кирген датасын байкап, киргизген өзгөрүүлөрүн көрө алат, окуучунун активдүүлүгүн анализдейт);

- Google Сайттар (жамааттык Интернет баракчаларын, Интернет сайттарын түзүү);
- Google Диск (файлдарды сактоонун акысыз сервери, файлдарды бөлүшүү, чексиз сактоо убакыты).

Google кызматтары менен иштөө үчүн жеке аккаунттардын болуусу жетиштүү, демек, алгачкы кадамдары өз алдынча жасоого болот.

Google кызматтарын физика сабагында колдонуу мисалын карайлы.

Сабактын темасынын аталышы: Ток булагы. Ток булагынын электр кыймылдаткыч күчү. Толук чынжыр үчүн Омдун закону (10-класс).

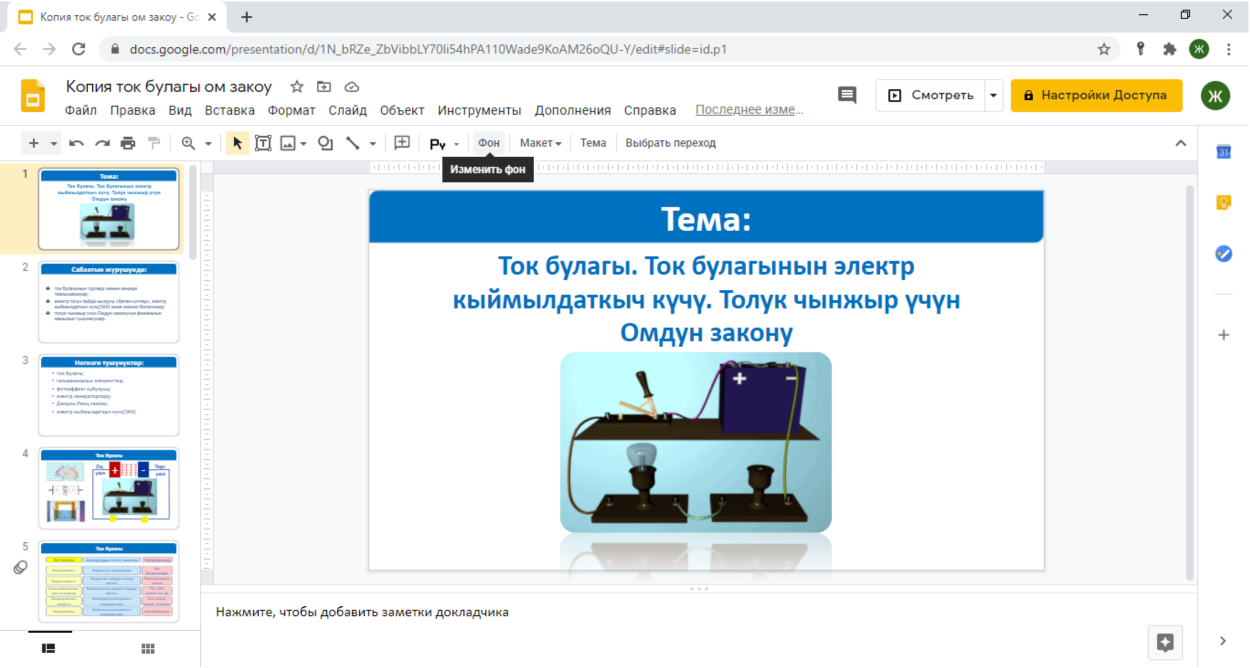
Ресурстун аталышы: “Ток булагы. Ток булагынын электр кыймылдаткыч күчү. Толук чынжыр үчүн Омдун закону” темасы боюнча онлайн презентация.

Ресурстун сабактагы орду: Өтүлгөн материалдарды кайталоо, бекемдөө. Үй тапшырмасын аткарууда окуучуларга кошумча теориялык материал.

Ресурстун шилтемелери: https://docs.google.com/presentation/d/ 11KJ3_5-tZqgfYc1pLRKIBaSM94nZGJiK/edit#slide=id.p1

Мугалим сабак учурунда “Ток булагы. Ток булагынын электр кыймылдаткыч күчү. Толук чынжыр үчүн Омдун закону” темасы боюнча презентациянын жардамы менен жаңы материалды демонстрациялап, түшүндүрөт. Бул учурда окуучулар жогоруда көрсөтүлгөн шилтеме менен кирип, сабак онлайн режиминде өткөрүлөт. Презентация мугалимдин Google сервисиндеги жеке кабинетинде сакталат, аны окуучулар өздөрүнүн смартфондорунан, жеке компьютерлеринен Интернет байланышы аркылуу каалаган убакта ача алышат. Сабак учурунда толук ала албаган маалыматтарын толукташат. Презентацияда берилген тапшырмаларды жеке же топ-топ менен интерактивдүү аткарышат. Ар бир окуучунун киргизген маалыматтары Google сервисинде сакталат жана мугалим ким, кандай иштеп жаткандыгын байкай алат. Аралыктан окутуу шартында Google кызматтарын

ушундай мүмкүнчүлүктөрүн колдонуу мугалимдерге жеңилдиктерди берет (9-сүрөт).



9-сүрөт. Google презентациясынын жардамы менен онлайн сабак өтүү

§3.4. Физика сабагында виртуалдык эксперименттерди өткөрүү методикасы

1. Мектептин физика курсунда виртуалдык физикалык эксперименттин ролу жана орду

Физикалык эксперимент – атайын түзүлгөн шарттарда жаратылыш кубулуштарын окуп-үйрөнүү аркылуу жаратылышты таанып билүүнүн жолу. Эксперименттер негизинен илимий гипотезаны текшерүү үчүн коюлат. Тактык менен эксперимент коюу физиканын маанилүү милдети болуп саналат.

Дүйнөнүн математикалык моделдерин изилдеген теориялык физикадан айырмаланып, физикалык эксперимент жаратылышты изилдөө үчүн иштелип чыккан. Дал ушул физикалык эксперименттин жыйынтыгы менен келишпестик физикалык теориянын туура эместигинин же анын бизди курчап турган дүйнөгө колдонбошунун негизги критерийи болуп саналат. Тескери айтылган сөз дагы чындыкка дал келбейт: эксперимент менен

макулдашуу теориянын тууралыгынын (колдонула тургандыгынын) далили боло албайт. Демек, физикалык теориянын болушунун негизги критерийи болуп эксперимент (тажрыйба) жолу менен текшерүү эсептелет.

Виртуалдык эксперимент – бул компьютердик техниканы колдонуп физикалык моделдерди ишке ашыруудан турган, изилдөө жаатында дагы, билим берүү процессинде дагы таптакыр жаңы багыт. Физиканын өнүгүшү жана изилдениши физикалык системалардын моделдерин куруу жана изилдөө менен үзгүлтүксүз байланыштуу. Курчап турган дүйнөнүн ар түрдүүлүгүн так изилдөө мүмкүн эмес болгондуктан, бул маселени чечүү анын жөнөкөйлөштүрүлгөн варианты болушу мүмкүн. Физиканын калыптанышы – бул бардык мүмкүн болгон моделдерди түзүү жана изилдөө процесси. Байыркы гректерден баштап илимпоздордун бардык жетишкендиктери бүтүндөй курчап турган дүйнөнүн жана алардын фрагменттерининин моделдерин жаратуунун натыйжасында жетишилген. Птолемей, Коперник, Галилей, Ньютон, Эйнштейн жана башка илимпоздордун системалары курчап турган дүйнөнүн белгилүү моделдерине негизделген.

Эсептөө техникасынын пайда болушу моделдерди колдонууда жаңы баскыч болуп калды. Виртуалдык экспериментти иштетүү үчүн математикалык, программалык камсыздоо жана компьютер керек болот. Физикалык процесстерди компьютердик моделдөө виртуалдык эксперимент түрүндө ишке ашырылат жана физиканы окутууда чоң роль ойношу мүмкүн.

Виртуалдык эксперименттин артыкчылыктары менен кемчиликтерин белгилеп кетели.

Артыкчылыктары:

- Физика сабагында фронталдык лабораториялык иштерди оңой уюштуруу;
- виртуалдык экспериментти мектептен тышкары убакта, үйдө, өз алдынча жүргүзүү мүмкүнчүлүгү;

- баштапкы шарттардын өзгөрүшү менен бир нече изилдөөлөрдү жүргүзүү мүмкүнчүлүгү;
- эксперименттин арзан баасы, виртуалдык жабдуу эскирбейт, оңдоону талап кылбайт.

Кемчиликтери:

- эксперименттин көрсөткүчтөрүнүн айырмачылыгы (теорияга дал келбөөсү, натуралдык эксперименттен айырмачылыгы);
- окуучулардын изилдөө менен өз ара аракеттенүүсүнүн чектелгендиги.

Чындыгында чыныгы объект, чыныгы өлчөө каражаттары, виртуалдык окшошторуна караганда бир топ кызыктуу жана касиеттери боюнча байыраак. Бирок иштеп чыгуучулар бул убактылуу кемчилик деп ишенишет. Физиканын илим катары өнүгүшүнүн натыйжасында келечекте физикалык процесстердин, объектилердин жана кубулуштардын татаал жана так моделдери пайда болот.

Виртуалдык эксперимент натуралдык экспериментти толуктоо жана бекемдөө максатында түзүлгөн. Ошондой эле натуралдык экспериментти жүргүзүү мүмкүн болбогон учурда жардамга келет.

Виртуалдык эксперименттердин алгачкы моделдери өткөн кылымдын 70-жылдарында пайда болгон. Окуучуларды физика илимине тартуу үчүн, сабакты өнүктүрүп окутуу принциптерин ишке ашыруучу чыгармачыл процесстин айлануусуна багытталган программалык камсыздоо түзүлгөн. Сабакка ылайык, керектүү материалды тандап, ачык-айкын, так жана жеңил баяндап берсе болоору аныкталган.

Сабакта санариптик каражаттарды колдонуу окуучулардын окуу процессине болгон мотивациясын жогорулатышы, окуучулардын дүйнөнү таанып-билүү жана изилдөө каражаттарын алуусуна шарт түзүп, таанып-билүү иш-аракетин активдештириши керек. Биз кубулуштагы негизги нерсени белгилеп, экинчи факторлорду жокко чыгарып, мыйзам ченемдүүлүктөрдү аныктап, өзгөрмө параметрлер менен бир нече жолу эксперимент жүргүзүп, натыйжаларды сактап, ыңгайлуу учурда

изилдөөбүзгө кайтып келсек болот. Мындан тышкары, санариптик вариантта бир канча эксперименттерди жүргүзүүгө болот. Эксперименттин бул түрү белгилүү бир закондун, кубулуштун, процесстин ж.б. компьютердик моделин колдонуу менен жүргүзүлөт. Бул моделдер менен иштөө окуучуларга эбегейсиз зор таанып-билүү мүмкүнчүлүктөрүн берет, аларды байкоочулар гана эмес, жүргүзүлүп жаткан эксперименттердин активдүү катышуучулары да аткарса болот.

Көпчүлүк интерактивдүү моделдер эксперименттердин баштапкы параметрлерининин жана шарттарынын кеңири диапазонунда, алардын убакыт масштабында өзгөрүлүп туруучу варианттарын, ошондой эле чыныгы тажрыйбаларда жок болгон кырдаалдарды моделдөө мүмкүнчүлүктөрүн камсыз кылат.

Дагы бир оң жагдай, компьютер чыныгы физикалык экспериментте алынбаган уникалдуу, табигый кубулушту эмес, анын жөнөкөйлөтүлгөн теориялык моделин элестетүү мүмкүнчүлүгүн камсыз кылат, бул байкалган кубулуштун негизги физикалык закондорун оңой жана натыйжалуу табууга мүмкүнчүлүк берет. Мындан тышкары, окуучу эксперимент жүргүзүүдө бир эле учурда график түрүндө тиешелүү үлгүлөрдүн курулушун байкай алат. Эксперименттин натыйжаларын чагылдыруунун графикалык жолу окуучуларга көп көлөмдө алынган маалыматты өздөштүрүүнү жана эске тутууну жеңилдетет.

Мектептин шарттарында керектүү шаймандардын жоктугунан айрым кубулуштарды жана процесстерди көрсөтүү мүмкүн эмес. Мисалы, 10-класста атомдорду жана молекулаларды, 11-класста рентген нурларын көрсөтүү мүмкүн эмес. Бул болсо кээ бир окуучулардын физиканы илим катары түшүнө албоосуна алып келет. Алар керектүү процесстерди жана кубулуштарды элестете алышпайт.

Виртуалдык эксперимент сабакка абдан жөнөкөй ылайыкташууга жана окутуу иш-аракеттеринин жаңы түрлөрүн уюштурууга мүмкүндүк берет.

Эксперименттин ушул түрүн колдонуу окутуунун активдүү түрлөрүн колдонуунун келечегин ачат жана ошону менен мугалимдин жана окуучунун ролун өзгөртөт.

Физика сабагы үчүн кандайдыр бир виртуалдык ресурсту тандоодо окуучулардын жаш өзгөчөлүктөрүн, алардын акыл-эсинин өнүгүшүн эске алуу керек, анткени жөндөмдөр адамдын жашоосунун, билиминин жана тарбиясынын таасири астында калыптанат жана өнүгөт, демек, бирдей шарттарда адамдар бирдей жөндөмгө ээ эмес.

7-8-класстарда абстракттуу ой жүгүртүүнүн деңгээли төмөн, натыйжада сезимге мүнөздүү кабыл алууга көбүрөөк таянуу, көрсөтмөлүүлүк ыкмаларды колдонуу керек. Көрсөтмө курал катары: физикалык процесстердин анимациялары, сүрөттөр, моделдер, фотосүрөттөр эсептелет. Мунун бардыгы салыштыруу, талдоо, тыянак чыгаруу жөндөмүнүн калыптанышына өбөлгө түзөт.

9-класста "материалдык чекит", "ылдамдык", "күч" сыяктуу түшүнүктөрдү көрсөтүүгө мүмкүн болбой, бир гана түшүнүк катарында берилген. Азыр учурда виртуалдык чөйрөнү колдонуу менен – буларды элестетүү менен түшүндүрүүгө мүмкүн болуп калды. Ошондой эле көрсөтмө даяр моделдерди да колдонсо болот. Окуучулардын өнүгүүсүнүн ушул этабында өз алдынча жыйынтык жана тыянак чыгаруу мүмкүнчүлүгү калыптандырылат.

10-класста теориялык ой жүгүртүү калыптанат. Жакшы теория кубулуштарды түшүнүү, таанып билүү каражаты болуп эсептелет. Виртуалдык физикалык экспериментти колдонууда, теорияны модель менен коштооп, түшүндүрүүгө болот.

11-класста жогоруда айтылган көндүмдөр калыптанат. Эгерде мугалим өзүнүн сабагына кызыгуусун күчөтсө, анда жеке чыгармачылык менен иштөө үчүн өбөлгөлөр түзүлөт. Виртуалдык эксперимент окуучулардын өз алдынча иштөөсүнө чоң жардам бериши керек. Жогорку класстын окуучулары

лабораториялык жумуштарды аткара алышы, көйгөйлүү кырдаалдарды түзүп, аларды чечип, талдай алышы зарыл.

2. Физика сабагында виртуалдык эксперименттерди иштеп чыгуу жана өткөрүү методикасы

Виртуалдык эксперименттерди өткөрүү үчүн Молекулалык физика бөлүмүн тандап алалы. Физиканын бул бөлүмү жөндөн-жөн тандалган жок. Молекулалык физикага чейин механикалык кубулуштар мектеп программасында изилденет. Механикалык кубулуштар изилденгенде, көбүнчө жаңы материалды түшүндүрүүдө, мугалимдер салттуу экспериментти колдонушат, себеби алардын жардамы менен кубулуштарды оңой көрсөтүүгө болот. Кийинчерээк молекулалык физиканы окуп жатканда окуучулар абстракттуу ой жүгүртүүнү үйрөнүшү керек жана бул реалдуулуктан абстрактуулукка өтүү өтө татаал. Ошондуктан кырдаалды жеңилдетүү үчүн виртуалдык экспериментти колдонууну сунуштайбыз. Эгерде биз "эмне үчүн физиканын ушул бөлүгүндө салттуу эксперименттерди колдонбойбуз?" деген суроону кое турган болсок, анда бул суроонун жообу: салттуу экспериментти колдонууда молекулалык физиканын бардык закондорун, кубулуштарын, процесстерин окуучуларга демонстрациялай албайбыз. Дагы бир айта кетүүчү нерсе, эгер кандайдыр бир эксперименттер жүргүзүлсө, анда өткөрүү шарттары өтө оор болот. Мисалы, адиабаттык процессти изилдей турган лабораториялык иштерди жүргүзүүдө ишенимдүү герметикалык куралды түзүү зарыл, практикада муну ишке ашыруу кыйыныраак, жабдууну орнотууга да көп убакыт талап кылынат.

Физиканы окутуу методикасында эксперимент атайын даярдалган шарттарда жүргүзүлгөн изилдөөлөргө байкоо жүргүзүү жана талдоо деп аныкталат. Окуу эксперименти ошол эле учурда билимдин булагы, окутуу ыкмасы жана визуалдаштыруунун түрү катары кызмат кылат.

Мектептеги окуу экспериментинин төмөнкү түрлөрү бар:

1. Демонстрациялык физикалык эксперимент

2. Фронталдык лабораториялык иш

3. Физикалык практикум

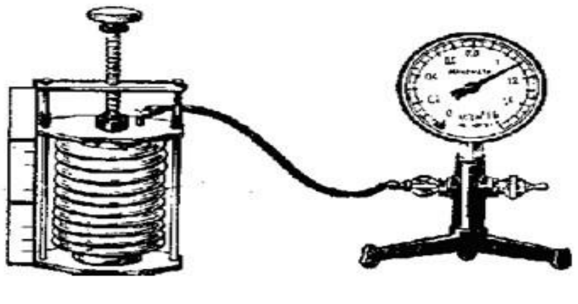
4. Үйдөгү тажрыйбалар жана байкоо жүргүзүүлөр

1. Демонстрациялык физикалык эксперимент

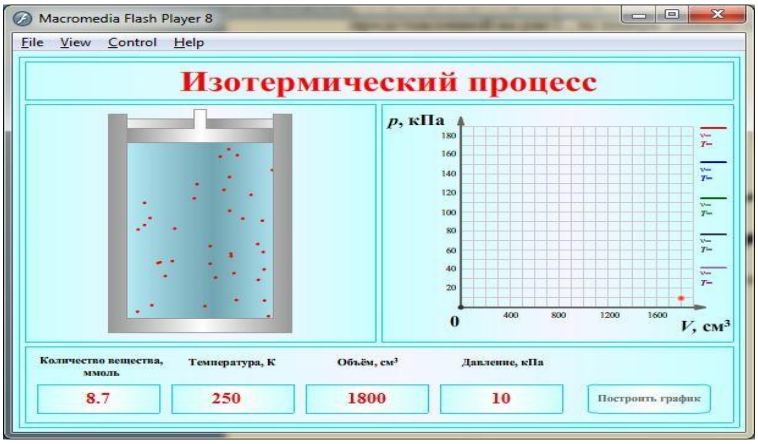
Мектептин физикалык эксперименттеринин системасындагы алдыңкы орундардын бирин жаңы параграфты түшүндүрүүдө мугалим тарабынан өткөрүлгөн демонстрациялар ээлейт. Демонстрациялар окуучуларга изилденип жаткан процесстерди жана кубулуштарды салттуу түрдө же ага окшош кабыл алуу мүмкүнчүлүгүн берет. Бул учурда окуучулардын таанып-билүү иш-аракети изилденип жаткан объектилерди байкоо процессинде көрүнөт. Демонстрациялык тажрыйба салыштырмалуу тез, мазмундуу, жалпылоону түшүнүктүү кылууга мүмкүндүк берет жана окуучуларга өз алдынча тажрыйба өткөрүү ыкмаларын көрсөтүү үчүн чоң мааниге ээ.

1-мисал. 10-класс. Сабактын темасы: “Газ абалы жана анын параметрлери: V, P жана T”

Жаңы материалды изилдөө этабында туруктуу температурада басым менен көлөмдүн ортосундагы байланышты орнотуучу виртуалдык демонстрациялык экспериментти колдонуу сунушталат. Буга чейин мугалим 1-сүрөттө көрсөтүлгөн салттуу экспериментти жана орнотмону колдонсо, эми аны эксперименттин виртуалдык модели менен алмаштырабыз (2-сүрөт).



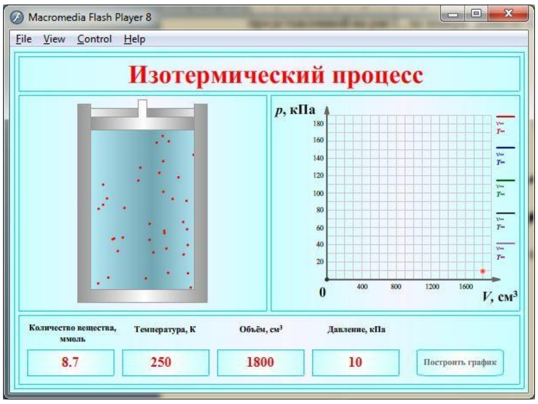
1-сүрөт. Бойль - Мариотт законун демонстрациялоо үчүн орнотмо.



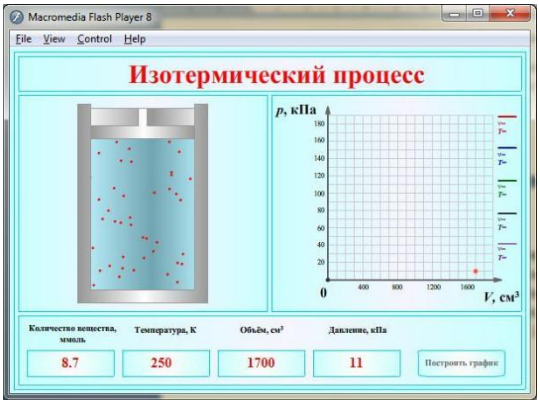
2-сүрөт. Бойль - Мариотт законун виртуалдуу демонстрациялоо.

Бул эксперименталдык модель жумушчу орнотмодон (сол жакта), графикти тургузуу үчүн координата системасынан (оңдо) жана сандык көрсөткүчтөрдүн катарынын (төмөндө) турат.

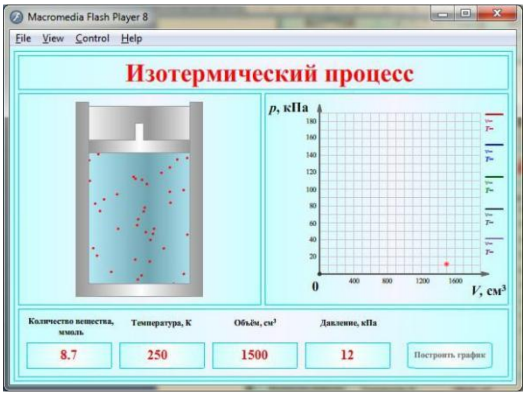
Мугалим виртуалдык демонстрациялык экспериментти эки этапта жүргүзөт. Биринчи этапта газдын көлөмүнүн азайышы менен, ал эми экинчи этапта көлөмдүн маанисинин көбөйүшү менен маанилер белгиленет. Биринчи этапта басымдын көлөмгө көз карандылыгын көрсөтүү үчүн, чычкан менен поршенди басып, аны жай салмак менен ылдый түшүрүү керек. Цилиндрдеги абанын көлөмүн бир нече жолу жай өзгөртүп, моделдин төмөн жагында жайгашкан көрсөткүчтөргө байкоо салабыз. Сандык маанилер өзгөрүлүп турат, оң жактагы графикте алар кызыл чекит менен белгиленишет (3.а.б.в.г,д-сүрөт). Окуучулар алынган маалыматтарды 1-таблицага жазышат.



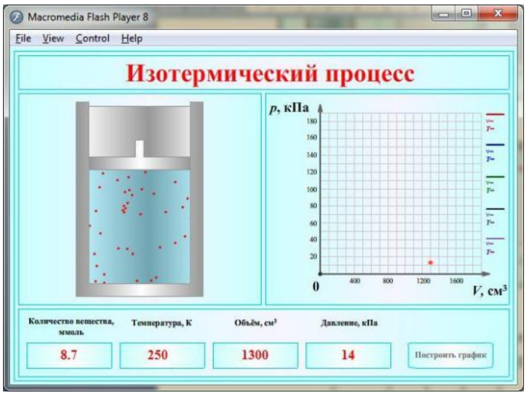
а)



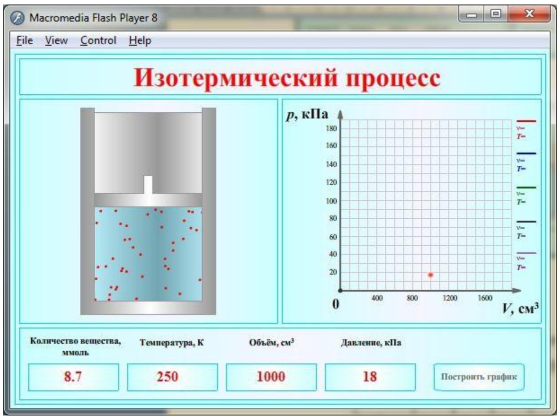
б)



в)



г)



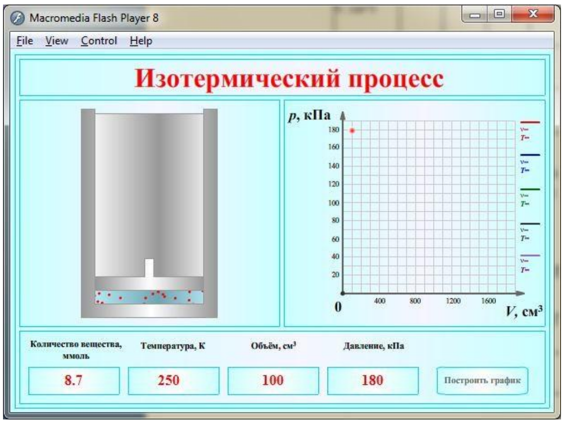
д)

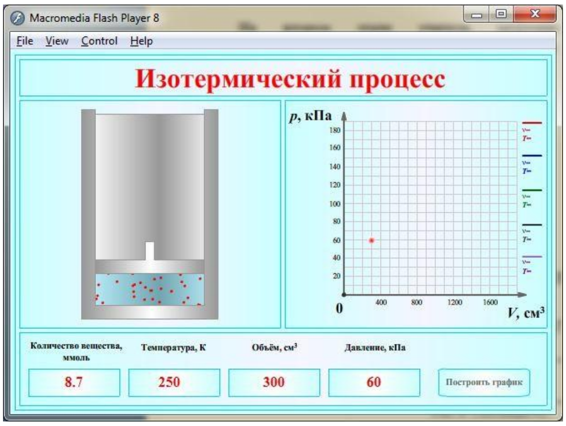
3-сүрөт. Виртуалдык эксперименттин биринчи этабын аткаруу

1-таблица

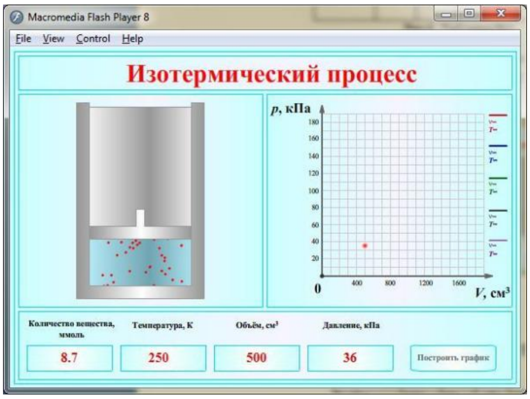
V, см^3	1800	1700	1500	1300	1000
P, кПа	10	11	12	14	18
PV					

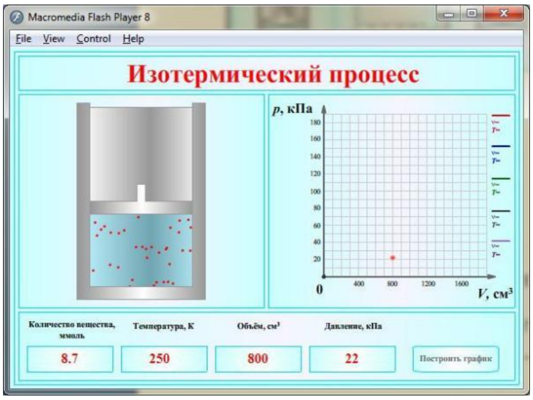
Кийинки этапта мугалим поршенди акырындык менен өйдө жылдырат (4.а.б.в.г.д-сүрөт), ал эми окуучулар 2-таблицага алынган маалыматтарды киргизишет.



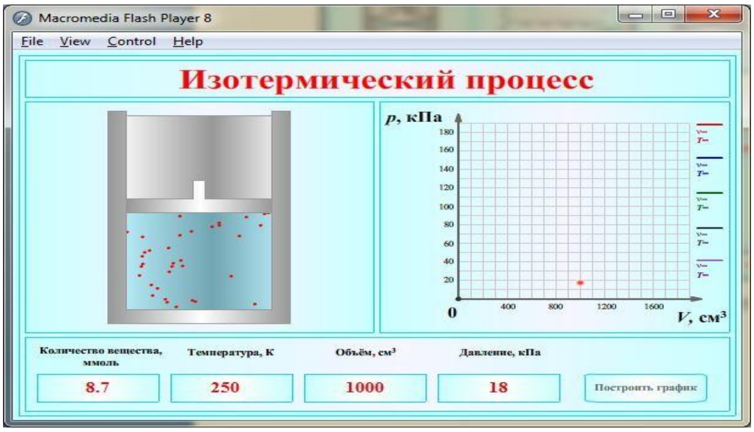


а) б)





в) г)



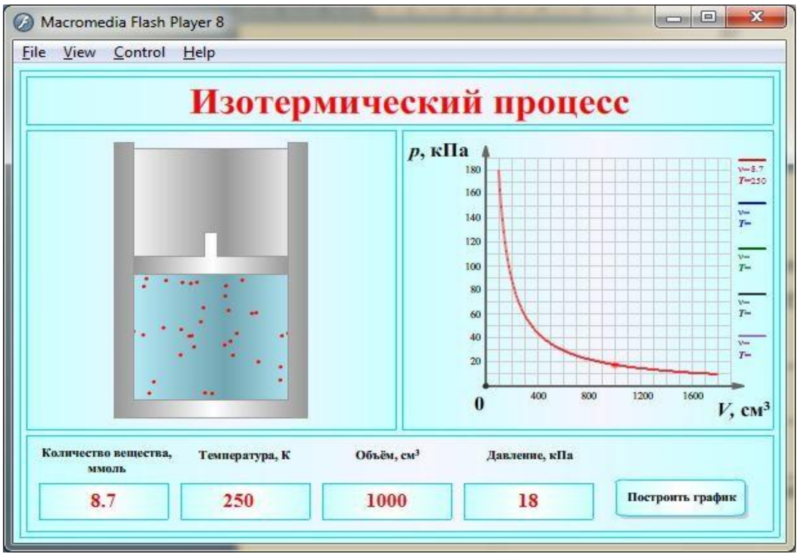
4-сүрөт. Виртуалдык эксперименттин экинчи этабын аткаруу

2-Таблица

V, см^3	100	300	500	800	1000
P, кПа	180	60	36	22	18
PV					

Поршень жылганда окуучулар оң жактагы графиктеги кызыл чекит кандай кыймылдаарын көрүшөт.

Бир канча тажрыйбаларды аткаргандан кийин, "график түзүү" (Построить график) баскычын басып, көз карандылыкты алабыз (5-сүрөт).



5-сүрөт. Газдын массасы менен температурасынын турактуу маанилеринде басымдын көлөмдөн болгон көз карандылыгынын графиги

Андан ары, окуучулар менен биргеликте, тажрыйбага таянып, жыйынтык чыгарабыз: көлөмдүн азайышы менен газ басымы жогорулайт, ал эми газ көлөмүнүн көбөйүшү менен басым төмөндөйт. Газдын өзгөрүлбөгөн массасында жана турактуу температурада PV көбөйтүндүсү ар кандай абал үчүн туруктуу бойдон калат.

$T = const$ болгондо $PV = const$

Бул закон англис окумуштуусу Р.Бойль, кийинчерээк илимпоз Э.Мариотт тарабынан ачылган. Законду идеалдык газ абалынын теңдемесин колдонуп алууга болот.

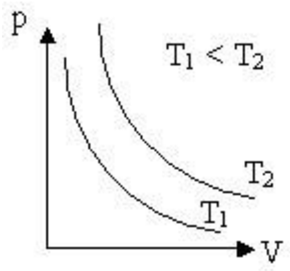
Бойл-Мариоттонун закону (доскага жазылат):

$T = const$, изотермикалык процесс (терма-Т)

Газдын 1-абалы: $P_1V_1 = \frac{mRT}{\mu}$	$T = const$ болгондо $PV_1 = PV_2$
Газдын 2-абалы: $P_2V_2 = \frac{mRT}{\mu}$	$T = const$ болгондо $PV = const$

Турактуу температурада газ басымынын көлөмдөн болгон көз карандылык графиги изотерма деп аталган ийри сызык менен сүрөттөлөт. Газ

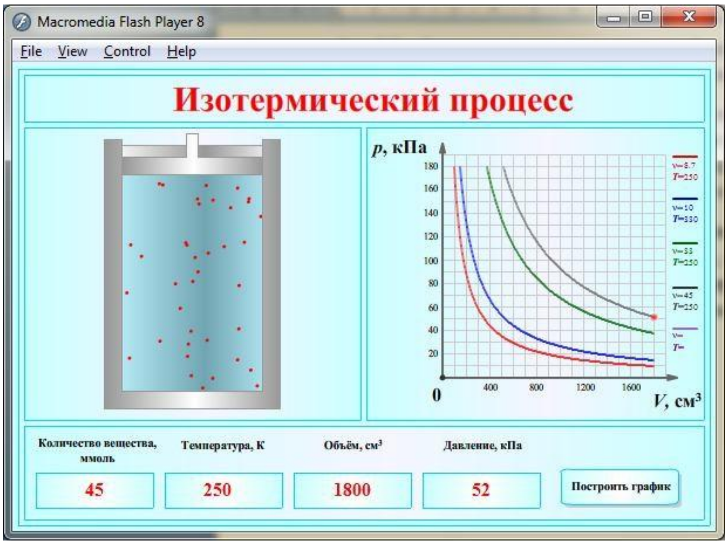
изотермасы басым менен көлөмдүн тескери пропорционалдуулугун чагылдырат. Мындай түрдөгү ийри сызык гипербола деп аталат (6-сүрөт).



6-сүрөт. PV координаттарындагы изотермикалык процесстин графигп

Ар кандай турактуу температурага ар кандай изотермалар туура келет. Эгер $V = const$ болсо, газдын температурасы көтөрүлгөндө абалдын теңдемесине ылайык (таблицада көрсөтүлгөн) басым жогорулайт. Ошондуктан жогорку T температурасына туура келген изотерма төмөнкү T температурасына туура келген изотермадан жогору турат (6-сүрөт).

Бул виртуалдык эксперименттин артыкчылыгы изобаралык процессти тереңирээк изилдөө үчүн, ушул моделде колдонулган идиштеги заттын санын жана температурасын өзгөртсөк болот. Ошондой эле каалаган сандагы өлчөөлөрдү жүргүзө алабыз, алардын жыйынтыктары 7-сүрөттөгү графиктерде чагылдыралат.

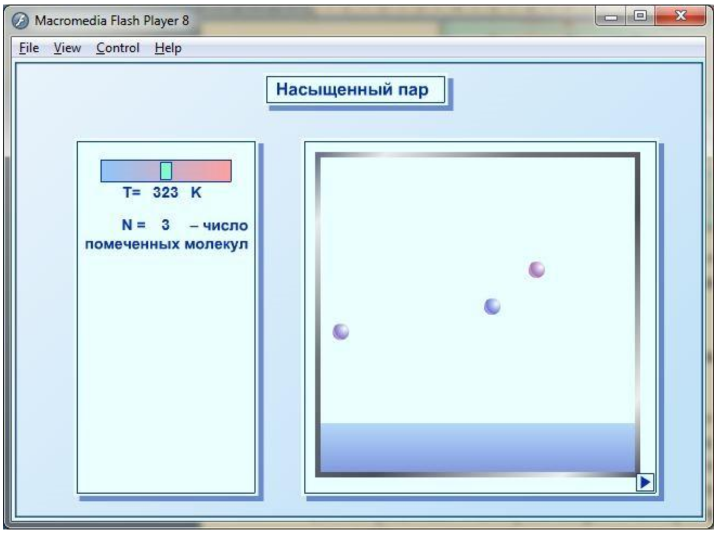


7-сүрөт. Температуранын жана заттын санынын ар кандай сандык маанилери менен жүргүзүлгөн эксперименттин мисалы.

2-мисал. 10-класс. Сабактын темасы: “Бууланууу. Абанын нымдуулугу”

"Каныккан" жана "каныкпаган" буу сыяктуу түшүнүктү изилдеп жатканда, мугалим жана окуучулар туюк идиште болуп жаткан процесстерди карашат. Жаңы материалды үйрөнүүнүн ушул этабында туюк идиштин сүрөтүн эмес (8-сүрөт), кыймылдуу молекулалары бар туюк идиш болгон виртуалдык эксперименттин моделин колдонуу сунушталат (9-сүрөт).

8-сүрөт. Туюк идиште пайда болгон процесстерди түшүндүрүү үчүн сүрөт

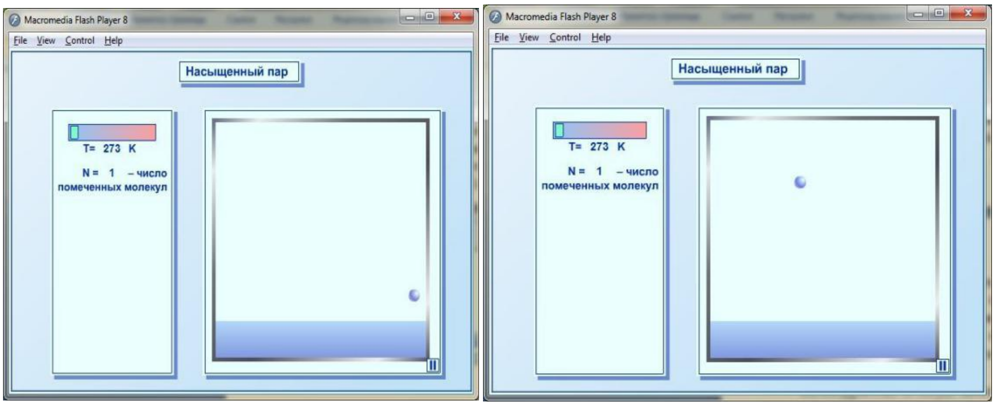


9-сүрөт. Туюк идиштин модели

Сүрөттүн жардамы менен мугалим каныккан жана каныкпаган буу эмне экендигин жана ал кандайча аныкталаарын түшүндүрөт. Эгерде суюктугу бар идиш туюк болсо, анда алгач суюктуктун көлөмү азаят, андан кийин ал туруктуу бойдон калат. Туруктуу температурада суюктук-буу системасы жылуулук тең салмактуулук абалына келип, бул абалда канча зарыл болсо, ошончо убакка боло алат. Бууланcуу процесси менен бир

мезгилде конденсация пайда болот, бул процесстер бири-бирин компенсациялайт. Андан кийин каныккан жана каныкпаган буу жөнүндө аныктамалар берилет.

Бул демонстрация туюк идиште болуп жаткан процесстерди, тактап айтканда: буулануу жана конденсация процесстерин, температуранын жогорулашынын же төмөндөшүнүн натыйжасында пайда болгон молекулалардын санын көрсөтөт. Туюк идиш – бул кандайдыр бир суюктук деңгээли жана кандайдыр бир сандагы молекулалары бар квадрат (оң жакта). Идиштин сол жагында жумушчу зона – температураны өзгөртүүчү жылгыч жайгашкан. Температура Кельвин менен өлчөнөт. Конденсация жана буулануу сыяктуу процесстерди түшүндүрүү үчүн идиштин төмөнкү оң бурчунда жайгашкан баскычты басуу менен молекулалардын кыймылын баштайбыз (9-сүрөт). Температураны 273К деп койдук, ал 0 градус дегенди билдирет жана моделди тиешелүү баскычты басуу менен иштетебиз (10.а-сүрөт). Идиште буулануу процесси жүрө баштады (бир молекула суюктуктан кантип чыкканын көрөбүз), бирок процесс өтө жай жүрөт. Ошондой эле качан молекула суюктукка кайтып келгенде конденсация процесси жүрөт (10-б-сүрөт)

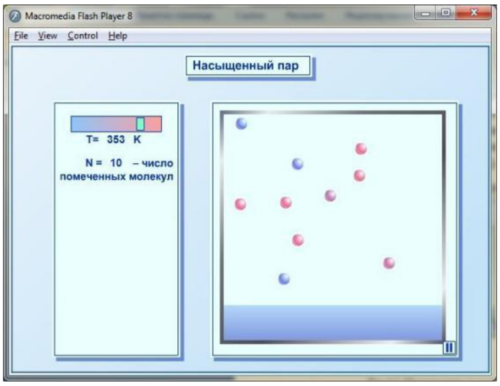


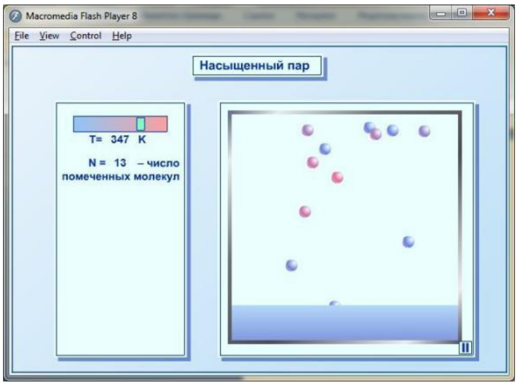
а) б)

10-сүрөт. 273К температурадагы буулануу жана конденсация

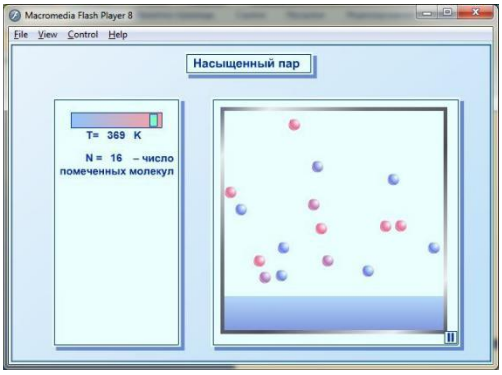
Температуранын жогорулашында буулануу жана конденсация процесстери бир кыйла ылдамыраак жүрө баштайт жана молекулалардын саны абдан көбөйөт, бирок убакыттын өтүшү менен системанын

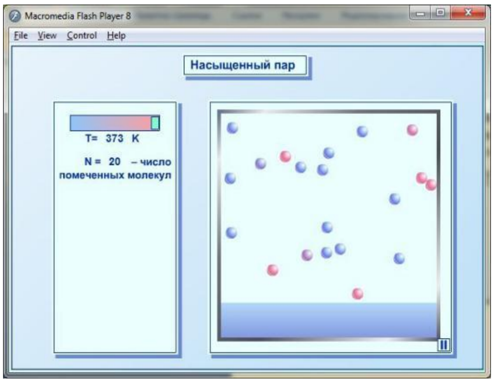
динамикалык тең салмактуулугу пайда болуп, молекулалардын саны туруктуу бойдон калат (11. а.б.в.г-сүрөт).





а) б)





в) г)

11-сүрөт. Температуранын жогорулашындагы буулануу жана конденсация процесси

Бул эксперименттин негизинде, өзүнүн суюктугу менен динамикалык тең салмактуулуктагы буу каныккан буу деп жыйынтык чыгарабыз. Ошондой эле, ушул тажрыйбанын негизинде каныккан буунун басымы жөнүндө жыйынтык чыгарылат. Убакыт бирдигинде суюктуктан чыккан молекулалардын саны температурага гана көз каранды, ал эми буунун кысылышы бул санды өзгөртпөйт. Температуранын жогорулашы менен молекулалардын ылдамдыгы эле эмес, алардын концентрациясы дагы жогорулайт, демек, туруктуу температура маанисинде каныккан буу молекулаларынын концентрациясы анын көлөмүнөн көз каранды эмес. Эгерде басым молекулалардын концентрациясына $(p = mkT)$ пропорционалдуу болсо, анда басым ал ээлеген көлөмдөн көз каранды эмес. Суюктуктун буусу менен тең салмактуулукта турган буу басымы каныккан

буу басымы деп аталат. Температура көтөрүлгөн сайын басым жогорулайт. Эгерде каныккан буунун басымы көлөмдөн көз каранды болбосо, демек, ал температурага гана көз каранды болот.

3-мисал. 10-класс. Сабактын темасы: “Идеалдык газ абалынын теңдемеси”

Жаңы материалды үйрөнүү этабында, газдардагы бөлүкчөлөр суюктуктардан жана катуу нерселерден айырмаланып, бири-бирине салыштырмалуу өзүлөрүнүн өлчөмдөрүнөн кыйла чоң болгон аралыкта жайгашкандыгын эстейли. Бул учурда молекулалардын ортосундагы өз ара аракеттенүү кичинекей жана молекулалардын кинетикалык энергиясы молекулалар аралык өз ара аракеттенүү энергиясынан кыйла жогору болот. Бардык газдарга мүнөздүү жалпы касиеттерди билүү үчүн жөнөкөйлөтүлгөн газ модели – идеалдык газ колдонулат.

Молекулалардын арасындагы өз ара аракеттешүү күчү жокко эсе болгон газ идеалдык газ деп аталат.

Идеалдык газ менен реалдык газдын негизги айырмачылыктары:

1. Идеалдык газдын бөлүкчөлөрү – бул өтө кичине көлөмдөгү, материалдык чекиттер менен салыштырууга боло турган тоголок нерселер.

2. Идеалдык газдагы бөлүкчөлөрдүн ортосунда молекулалар аралык өз ара аракеттешүү күчтөрү болбойт.

3. Бөлүкчөлөрдүн кагылышуусу абсолюттук серпилгичтүү деп эсептелет.

Реалдык суюлтулган газдар өздөрүн идеалдык газдарга окшош алып жүрүшөт. Газ басымынын келип чыгышын түшүндүрүүдө идеалдык газ моделин колдонобуз.

7-класстагы лабораториялык орнотмону эстөө менен, эмне себептен коңгуроонун астынан аба сордурулуп чыкканда, аба шары чоңоет деген суроо туулат? Бул шардын ичиндеги газ басым жасайт, ал эми сордуруп жатканда тышкы басым төмөндөгөндө, ички аба басымынан улам шар чоңоё баштайт дегенди билдиреби? Газдын басымы деген эмне? Газ басымы – газ

молекулаларынын идиштин дубалдарына урунушунун натыйжасы. Келгиле, жооп берүүгө аракет кылалы, газдын басымы эмнеге байланыштуу? Бул үчүн биз газдардын молекулалык кинетикалык теориясынын негизги теңдемесин чыгарабыз.

МКТнын негизги теңдемесин чыгаруу этабында идиштин дубалына идеалдуу газдын басымы үчүн формуланын чыгарылышын чагылдырган моделди колдонуу сунушталат (12-сүрөт).

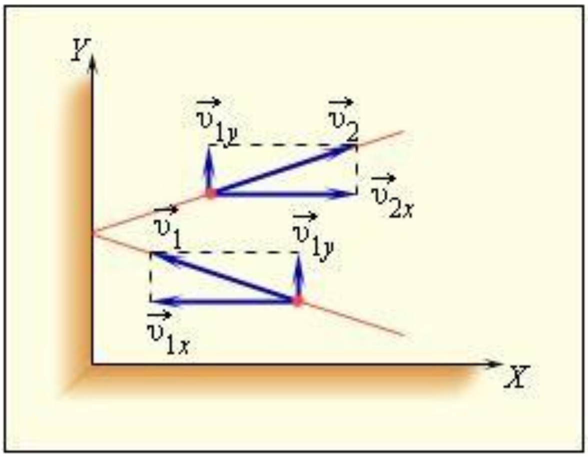
12-сүрөт. МКТнын негизги теңдемесин чыгаруу

Моделди кадрды кол менен которуштуруу режиминде жана автоматтык демонстрация режиминде колдонсо болот (Фильм).

Каптал беттеги белгилүү бир S аймакты тандап алалы (13-сүрөт).

13-сүрөт. Идиш каптал бетинде белгилүү бир аймакты тандоо

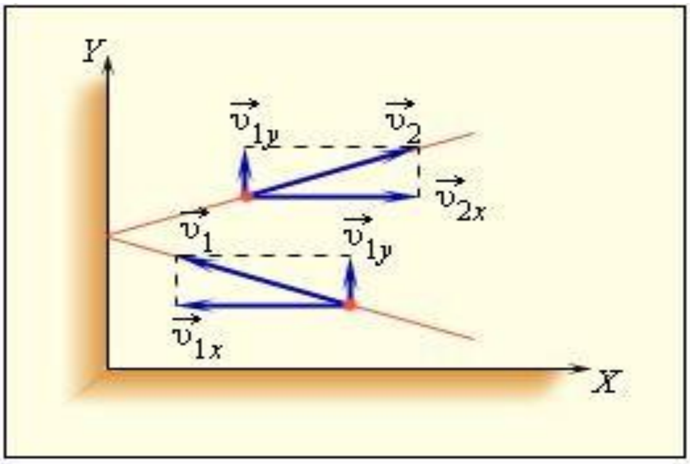
Молекуланын идиштин каптал бети менен өз ара аракеттенүү процессинде, Ньютондун үчүнчү законуна баш ийип, алардын ортосунда күчтөр пайда болот. Демек, молекуланын дубалга перпендикуляр ылдамдыгынын υ_x проекциясы анын белгисин тескерисинче өзгөртөт, ал эми дубалга параллель ылдамдыктын υ_y проекциясы туруктуу бойдон калат (14-сүрөт).



14-сүрөт. Молекуланын дубал менен серпилгичтүү кагылышы

Ошондуктан, молекуланын импульсунун өзгөрүшү $2m_0\upsilon_x$ ке барабар болот, мында m_0 – молекуланын массасы. Ар бир сокку урган сайын молекулалар идиш капталына кандайдыр бир күч менен таасир этет. Конкреттүү бөлүкчөлөрдүн уруу күчтөрү кошулуп, дубалга дайыма таасир этүүчү, басым жасай турган кандайдыр бир басым күчүн түзөт.

Негизинин аянты S жана бийиктиги $\upsilon_x\Delta t$ болгон цилиндрде жайгашкан, ылдамдык проекциясы υ_x дубал жакка багытталган бардык молекулалар Δt убакыттын ичинде бул аянтка урунушат (15-сүрөт).



15-сүрөт. S аянты менен молекулалардын кагылышуу санын аныктоо

Газдын басымы эмнеден көз-каранды?

- молекуланын массасы канчалык чоң болсо, урунуу ошончолук күчтүү болот, демек басымдын массадан болгон көз карандылыгы түз пропорционалдуу болот $p\ (m_0)$;
- ылдамдыктан: бөлүкчөлөр канчалык тез кыймылдаса, урунуулар ошончолук күчтүү болот, демек, басым $p(v)$ чоң болот;
- газдын басымы берилген идиштеги бөлүкчөлөрдүн санынан, тагыраагы n концентрациясынан көз каранды.

Концентрация – бул көлөм бирдигиндеги молекулалардын санына барабар физикалык чоңдук $\left(n = \frac{N}{V}\right)$.

Идиштин көлөмүнүн бирдигине n молекула бар дейли, анда цилиндрдин көлөмүндөгү бөлүкчөлөрдүн саны $nSv_x\Delta t$ болот. Бирок булардын жарымы гана дубалды көздөй жылат, ал эми калган жарымы тескери багытта болуп, дубал менен кагылышпайт.

Бул деген Δt убакыт ичинде S аянтына урунган молекулалардын саны $\frac{1}{2}nSv_x\Delta t$ га барабар болот дегенди билдирет (16-сүрөт).

16-сүрөт. Берилген көлөмдөгү молекулалардын санын аныктоо

Дубал менен кагылышкан ар бир молекула өз импульсун 2m0υx барабар өлчөмдө өзгөрткөндүктөн, Δt убакыттын ичинде S аянты менен

кагылышкан бардык бөлүкчөлөрдүн импульсунун жалпы өзгөрүшү $nm_0v_x^2S\Delta t$ га барабар.

Механиканын закондоруна ылайык, дубалга урунган бардык молекулалардын импульсунун өзгөрүшү $F\Delta t$ күчүнүн импульсунун таасири менен ишке ашат, мында $F - S$ аянтчасындагы дубал тараптан молекулаларга таасир эткен кандайдыр бир орточо күч (17-сүрөт). Бирок Ньютондун үчүнчү закону боюнча, модулу боюнча ушундай эле күч молекулалар тарабынан S аянтчасына таасир этет, ошондуктан мындай деп жаза алабыз:

$$F\Delta t = nm_0v_x^2S\Delta t$$

17-сүрөт. $F\Delta t$ күчтүн импулсунун аракети

Эки бөлүктү тең $S\Delta t$ ге бөлүп алсак:

$$p = \frac{F}{S} = nm_0v_x^2$$

Бул жерде p – идиштин дубалына болгон газдын басымы (18-сүрөт).

18-сүрөт. МКТнын негизги теңдемеси

Бул катышты алууда, газдын бирдик көлөмүндө камтылган молекулаларынын бардык саны n x огунда ылдамдыктардын бирдей проекциясына ээ деп болжолдонот. Бул андай эмес. Бул формуланын курамына ошондой эле молекулалардын ылдамдыгынын проекциясынын орточо квадраты υ_x да кирет. Ушуну эске алып, газ басымынын формуласы төмөнкүдөй формада болот:

$$p = nm_0\overline{\upsilon_x^2}$$

Ылдамдык проекциясынын орточо квадратынын формуласы боюнча $\overline{\upsilon_x^2} = \frac{1}{3}\overline{\upsilon^2}$, анда $\bar{F} = \frac{1}{3}nm_0\overline{\upsilon^2}S$. Демек, дубалга болгон газдын басымы:

$$p = \frac{\bar{F}}{S} = \frac{1}{3}nm_0\overline{\upsilon^2}$$

Жыйынтыгында, газдын басымы бөлүкчөлөрдүн концентрациясына, бөлүкчөлөнүн массасына жана бөлүкчөнүн ылдамдыгынын орточо квадратына түз пропорциялуу экендигин аныктайбыз. Бул теңдемедеги 1/3 коэффициенти, үч өлчөмдүү мейкиндикте белгилүү бир багыттагы кыймылга молекулалардын үчтөн бир бөлүгү гана катышат дегенди билдирет (мисалы x огу боюнча). Бул идеалдык газдын молекулярдык-кинетикалык теориясынын негизги теңдемеси. Андан кийин, басым менен молекулалардын орточо кинетикалык энергиясынын ортосундагы байланыш жөнүндө айтуу керек.

Бул виртуалдык модель мугалимдин сүрөт тартууга кеткен убактысын үнөмдөйт жана окуучулардын кабылдоосу үчүн көрсөтмөлүү жана кызыктуу болуп эсептелет.

2. Фронталдык лабораториялык иш

Фронталдык лабораториялык иш – бул бардык окуучулар, мугалимдин жетекчилиги астында сабакта материалды үйрөнүү процессинде көбүнчө өлчөө менен коштолгон кыска мөөнөттүү байкоолорду, эксперименттерди жүргүзүп, алынган маалыматтардын негизинде жыйынтык чыгара ала турган эксперименттин түрү. Мисалы, алар рычагдын тең салмактуулук шарттарын ачышат, Архимед законун, Ом законун, өткөргүчтөрдүн удаалаш жана жарыш туташуу закондорун ж.б. чыгарышат.

Фронталдык лабораториялык иштер, айрыкча изилдөө жүргүзүү мүнөзүндөгү иштер окуучулардын билим алуудагы өз алдынчалыгын уюштуруу, илим изилдөөгө болгон кызыгуусун арттыруу, өз билимин өзү текшерүү, абстрактуу ой жүгүртүүсүн өстүрүү, жалпы маданий деңгээлин көтөрүү сыяктуу жетишкендиктерге алып келет.

Лабораториялык иштер берилген план боюнча аткарылат:

- теориялык жактан материалды үйрөнүү;
- даяр виртуалдык лабораторлык түзүлүштү үйрөнүү же реалдуу лабораторлык түзүлүштү компьютердеги моделин түзүү;
- эксперименталдык тажрыйбаларды аткаруу;
- эксперименттин жыйынтыктарын компьютерде иштетүү.

Ошентип, лабораториялык иштер окутууда чоң роль ойнойт. Тапшырманын ушул түрүнө көнүп калган окуучулар, аларды ишенимдүү аткарышат. Фронталдык тажрыйбаларды системалуу колдонуу билимдерди жана көндүмдөрдү калыптандыруунун баштапкы учурундагы окуучулардын интеллектуалдык жана практикалык иш-аракеттерин эффективдүү жетектөөгө мүмкүндүк берет, аларга жекече мамилени ишке ашырууга жардам берет.

4-мисал. 10-класс. Лабораториялык иш: Катуу нерселердин салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугун аныктоо

Жылуулук саны, заттын салыштырма жылуулук сыйымдуулугу түшүнүктөрүн окуучулар негизги мектептин физика курсунда окушкан (8-класс). 10-класста “Жылуулук саны жана анын формуласы” (Койчуманов М., Сулайманова О. Физика. 10-класс. §44) темасынан кийин “Катуу нерселердин салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулугун аныктоо” темасындагы лабораториялык иш өткөрүү сунуш кылынат. Бул лабораториялык иш окуучулар тарабынан мурда үйрөнүлгөн материалды эстөөсүнө, ошондой эле жылуулук санынын термодинамиканын закондору менен болгон байланышын сапаттуу түшүнүүсүнө жана эстеп калуусуна жардам берет.

Виртуалдык лаборатория сол жакта жайгашкан жумушчу талаадан жана оң жакта жайланышкан таблицадан турат (19-сүрөт).

19-сүрөт. Виртуалдык лабораториялык иш

Орто мектепте окуучулар окууга өз алдынча жана жоопкерчиликтүү мамиле жасашы керек. Бул иште чычкандын сол баскычын басып, аны кое бербестен жүктү таразага коюуга жана суусу бар идиштерге салууга болот (20а.б.-сүрөт).

а) б)

20-сүрөт. Нерсени бир идиштен экинчи идишке жылдыруу

Температураны өлчөө үчүн термометрди идиштерге салууга болот (21-сүрөт).

21-сүрөт. Термометрди жылдыруу

Таблицалык маалыматтарды толтурууга өтүш үчүн, окуучулар жүктү таразага жылдырып, таразага тартыш керек (21-сүрөт). Андан кийин таблицага маалыматтарды киргизип, ысык жана муздак суунун баштапкы температураларын өлчөп, берилген талааларга маалыматтарды киргизишет (22-сүрөт).

22-сүрөт. Көрсөткүчтөрдү баштапкы өлчөө

Андан кийин нерсени ысык суу куюлган идишке салып, жылуулук алмашуу процесси жүрүшү үчүн бир аз күтүү керек (23-сүрөт).

23-сүрөт. Катуу нерсени ысытуу.

Андан кийин муздак суунун акыркы температурасы өлчөнөт жана маалыматтар жазылат. Экспериментти аткаруунун жыйынтыгында окуучулар жылуулуктун санын эсептөө үчүн формуланы колдонуп, салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулукту эсептеши керек. Катуу нерселердин салыштырмалуу жылуулук сыймдуулуктарынын таблицасын колдонуп, катуу нерсе кандай заттан жасалгандыгын аныкташат.

Салыштырмалуу жылуулук сыйымдуулукту эсептөөдө окуучулар бардык сандык маалыматтар грамм менен берилгендигин байкашы керек, башкача айтканда Эл аралык эсептөө системасын (СИ) колдонушу зарыл. Затты аныктап алгандан кийин, “текшерүү” (“проверить”) баскычын басып, иштин туура же туура эмес аткарылгандыгын көрө алат.

Мугалим үчүн бул иштин ыңгайлуулугу: мугалим жаңы эксперимент жүргүзүүдө суюктуктардын температурасынын, нерсенин массасынын жана нерсе жасалган заттын аталышынын жаңы параметрлерин бере алат. Лабораториялык ишке даярданууга кеткен убакыт аз болот, болгону компьютер гана болушу керек.

Жыйынтыктап айтканда, мугалимдин окуучулар менен иштеши татаал жана үзгүлтүксүз процесс экендигин эске салуу керек. Ал үчүн мугалимдерден ИКТ жаатында билимин өстүрүүнү талап кылат, анткени виртуалдык компьютердик чөйрөлөр физикалык кубулуштардын моделин түзүүгө, тигил же бул параметрди өзгөртүү менен процесстин шарттарын өзгөртүүгө мүмкүнчүлүк берет.

Мугалимди бор жана доскага кайрылууга мажбур кылган сабакты окутуунун салттуу формасына салыштырганда, мындай программаларды колдонууда көп убакыт ашып калат, ал убакытты материалды кошумча түшүндүрүүгө колдонсок болот. Компьютердик физикалык кубулуштар чыныгы физикалык тажрыйбанын ордуна эмес, анын толуктоочусу катары каралары дагы бир жолу баса белгилеп кетүү керек.

Албетте, чыныгы шаймандар менен иштөө тажрыйбасы зарыл, ошондуктан билим берүү процессинде чыныгы жана виртуалдык лабораторияларды алардын артыкчылыктары менен кемчиликтерин эске алуу менен айкалыштыруу акылга сыярлык чечим болмок.

§3.5. Астраномияны окутууга көрсөтмө

Кыргыз Республикасынын мектептердеги жалпы билим берүүнүн мамлекеттик окуу стандарттарында (Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2014-жылдын 21-июлундагы №403 токтому менен бекитилген) (https://edu.gov.kg/ru/schools/gosudarstvennyj-obrazovatelnyj-standart/) негизги компетенттүүлүктөрдүн бири катары маалыматтык компетенттүүлүк болуп саналат – өз ишмердүүлүгүн жүргүзүүдө жана пландоодо маалыматты пайдаланууга болгон даярдыгы, аргументтүү бүтүмдөрдү калыптандыруу. Маалымат менен иштей алуу жөндөмү дегенди түшүндүрөт: жетпеген маалыматты максаттуу түрдө издөө, өз алдынча фактыларды салыштыра билүү, толук анализ жүргүзүү жана гипотеза коюу жөндөмүнө ээ болуу; аткарган ишин сунуштай билүү, маалыматтык коопсуздуктун негиздерине ээ болуу; МКТ жана Интернет тармагын коопсуз пайдалана билүү.

Кыргыз Республикасынын Президенти Сооронбай Жээнбеков сүйлөгөн сөзүндө белгилеген, «**кийинки жылдары өлкөнүн бардык региондорунда, бүткүл өлкөнүн масштабында жаңы технологияларды колдонуп, өнүгүү темпине жаңы дем берүү зарыл жана коомубузду санариптештирүүнүн пайдасын көрүү керек. Өз ишмердүүлүгүндө санариптик технологияларды кеңири пайдаланган мамлекеттик жана муниципалдык башкаруу институттарын түзүү зарыл**» (http://gamsumo.gov.kg/ru/press-center/news/517 – 2019 год объявлен Годом развития регионов и цифровизации страны).

Айтылган процесс түздөн-түз билим берүүгө маалыматтык технологияларды киргизүү менен байланыштуу. Буга байланыштуу, 2019-жыл «Региондорду өнүктүрүү жана санариптештирүү жылы» деп, анын артынан 2020-жыл «Региондорду өнүктүрүү, санариптештирүү жана балдарды колдоо жылы» деп жарыяланган, бул болсо билим берүү системасынын алдына билим берүү процессине маалыматтык технологияларды толук кандуу киргизүү жана окуучулардын МКТ компетенттүүлүгүн калыптандыруу милдетин коёт.

Азыркы заманбап окуучунун санариптик сабаттуулугу төмөнкүлөрдү камтыш керек (http://kao.kg/wp content/uploads/2020/05/ руководство_МОиК_ кырг.pdf):

- маалыматтын болжолдуу булактарын аныктай билүү жана ал маалыматка ээ болуу жөндөмү;
- ар кандай схемаларды, жыйынтыктарды белгилеген таблицаларды пайдалануу менен маалыматты анализдей билүү;
- маалыматтын чындыгын, тактыгын, маселени чечүүгө жетиштүүлүгүн аныктай билүү;
- ар кандай чөйрөдөгү ишмердүүлүккө керек болгон орчундуу маалыматтардын эсебинен жеке өзүнүн маалыматтык базасын түзө билүү;
- маалымат менен иштөөдө заманбап технологияларды колдоно билүүсү;

- маалымат менен өз алдынча жана группа менен иштей билүүсү. Маалыматты берүү жана таркатуу;
- медиатексттерди, маалыматтык билдирүүлөрдү туура кабылдоо, түшүнүү, чечмелөө;
- заманбап медиа мейкиндигин сын көз караш менен баалай билүү.

Санариптик сабаттуулукту калыптандырууда мугалимдин ролу чоң, анткени ал мамлекеттик окуу стандарттарын ишке ашырган негизги кыймылдаткыч күч болуп саналат жана окуучулардын негизги (маалыматтык компетенттүүлүк, социалдык-коммуникациялык компетенттүүлүк, өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү компетенттүүлүгү) жана предметтик компетенттүүлүгүн (**Астрономия предмети боюнча:** *1.Астрономияык билимдер системасын өздөштүрүү жана илимий суроолорду коё билүү. 2.Астрономиляык объектилерди, кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү. 3.Илимий далилдерди колдонуу.* Физика предмети боюнча: 1.*Физикалык билимдердин системасын өздөштүрүү жана илимий суроолорду коё билүү. 2.Физикалык кубулуштарды, закон ченемдүүлүктөрдү илимий негизде түшүндүрүү. 3.Илимий далилдерди колдонуу.)* калыптандырууга жардам берет.

Мектептердеги жалпы билим берүү боюнча «Физика» жана «Астрономия» предметтик стандарттарда МКТ компоненттери бар экени боюнча анализ жүргүзүлдү.

№	Предмет, класс	Стандарттагы МКТ компоненттери
	*Физика** *10-11*	• *Жыйынтыктоочу баалоо презентация, слайддарды даярдоо аркылуу аткарылат;* • *Презентация даярдоо керектиги көрсөтүлөт, бирок кандай формада экенин так көрсөтүлбөйт (оозеки же компьютерде)* • *Күтүлүүчү натыйжалар: - физикалык элемантардык бөлүкчөлөр жөнүндө илимий*

		материал боюнча маалымат топтоду жана презентация кыла алды; - радиобайланыштын тарыхы боюнча маалыматты өз алдынча топтойт жана кайра иштеп чыгат, жалпы чогулган маалыматтан презентация үчүн негизги маалыматты бөлүп алат.
	*Астрономия** 11*	• *Физикалык чөйрө түзүлүшү зарыл: маалыматтык-компьютердик технологиялар (интерактивдик такта, компьютер, проектор, экран ж.б.)* • *Шыктандыруучу билим берүүчүлүк чөйрөнүн принциптери катары* ***технологиялык принцип*** *каралган: заманбап деңгээлге ылайык келген заманбап жана маалыматтык коммуникативдик технологияны пайдалануу менен, сапаттуу билим берүүнү алууда кепилдик жыйынтыкты камсыздалышы.*

* - Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүү уюмдарынын 10-11-класстары үчүн «Физика» предмети боюнча предметтик стандарты. – Бишкек, 2019.

** - Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүү уюмдарынын 11-класстары үчүн «Астрономия» предмети боюнча предметтик стандарты. – Бишкек, 2019.

Ошентип, анализденген «Физика» жана «Астрономия» предметтик стандарттарга мүнөздүү болгон бир катар жалпы көрүнүштөрдү аныктоого болот:

1. предметтик стандарттардын бирдиктүү структурасы;

2. негизги компеттенттүүлүктү калыптандыруу – маалыматтулук компетенттүүлүк;

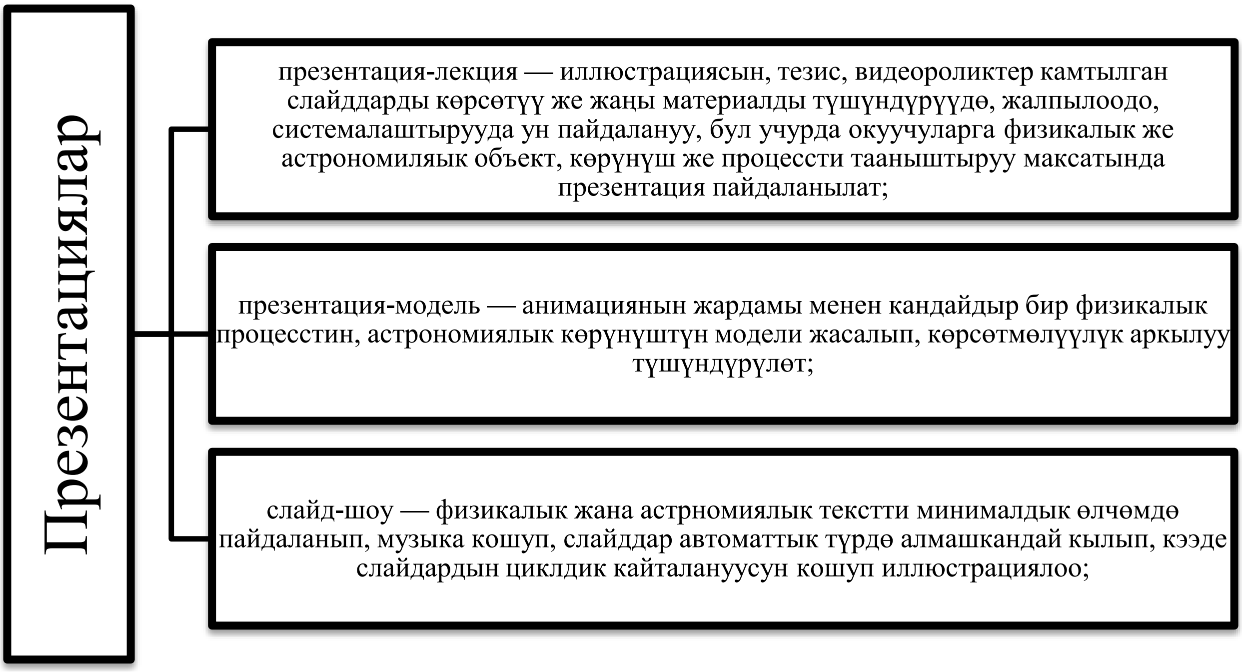
3. ресурстук камсыздоого карата талаптар өз ичине компьютердик жабдыктардын бардыгын жана Интернет байланышына кошулууну камтыйт;

4. баалоо маалыматтык технологияларды пайдалануу менен жүргүзүлөт (презентация даярдоо, Интернет булактарын пайдалануу);

5. окутуунун методдорунда жана амалдарында тарыхый жана илимий булактар менен иштөө сунушталат (китептер, Интернет).

Баса белгилеп кетчү нерсе, азыркы санариптик технологиялар кеңири киргизилип аткан шартта дагы эле МКТ компоненттерин кеңири киргизүү дагы деле көйгөй бойдон калууда.

Окуу процессинде МКТ пайдалануу мүмкүнчүлүктөрү:



Теманы бышыктоо жана жаңы физикалык жана астрономиялык билимдерди системалаштырууну уюштуруу окутуу процессинде жакшы эстеп калуу жана берилген материалды так структуралоо үчүн колдонулат. Бул учурда сабактын аягында өтүлгөн темага обзор жасалат, негизги абалдар аныкталып, алардын өз ара байланыштары баса белгиленет. Муну менен бирге материалды оозеки түрдө гана кайталабастан компьюер аркылуу слайддарда көрсөтүү, компьютердик тесттерди аткаруу аркылуу да ишке ашат. Төмөнкүдөй МКТ каражаттары колдонулат:

- презентация-тапшырма — тапшырманын шарттары берилет, анимациянын жардамы менен тапшырманы ирээти менен чечүү жана жообун табуу уюштурулат;
- интернет-ресурстарды колдонуу;
- онлайн тесттерди өткөрүү.

Онлайн тесттерди өткөрүү үчүн ачык Интернет-ресурстары:

- https://testometrika.com/edu-other/final-test-on-astronomy-for-grade-11/ - Итоговый тест по астрономии
- https://in-space.ru/test-po-astronomii-solnechnaya-cistema-15-voprosov/ - Тест по астрономии. Солнечная система
- https://allforchildren.ru/testing/index_astro.php - Онлайн тесты по астрономии по таким разделам, как: Введение в астрономию; Рождение космологических моделей; История Вселенной; Строение Солнечной системы; Физическая природа тел Солнечной системы; Солнце и другие звезды; Строение и эволюция Вселенной; Итоговый тест
- https://oltest.ru/tests/estestvoznanie/astronomiya/ - Тесты по астрономии по следующим темам: Галактики, созвездия, звёзды; Движение небесных тел; Календарь, время, затмения; Небесная сфера; Небесные тела; Астероиды, кометы, метеоры, метеориты; Системы отсчета, определение расстояний; Солнце, солнечная система
- https://moeobrazovanie.ru/online_test/astronomiya - онлайн тесты по Астрономии

Окуу процессинде Интернетти пайдалануу

- берилген физикалык же астрономиялык тема боюнча Интернет-ресурстарын эркин издөө;
- мугалимдин методикалык көрсөтмөсү менен белгилүү бир Интернет ресурсун изилдөө;
- Интернет-ресурстарын дидактикалык каражат катары пайдалануу.

Сабактын темасы: Күн жана Жер шарындагы тиричилик

Сабактын максаты:

- Күн жана Жер шарындагы тиричиликтин өз ара байланышы, бири-бирине өз ара тийгизген таасири жөнүндө маалымат алышат, таасирлер кандай жагынан болот, оң жагы тескери таасирлерин аныкташат.

- Күндүн Жердин атмосферасына, Жердеги тирүү организмдерге, өсүмдүктөргө кандай өзгөрүүлөрдү пайда кылышын, жуптарда, топтордо анализдешет, аргументтүү далилдерди келтиришет .

- Күндөгү жарылуулар, түрдүү кубулуштар кантип изилденүүдө, кимдер тарабынан кантип, эксперименттер кандай максатта изилденүүдө, жыйынтыгы эмнени берип жаткандыгы жөнүндө анализ жүргүзүшөт.

Сабактын жабдылышы: видеопроектор, видеоролик, Күн жана Жер жөнүндө кошумча маалыматтар, флипчарт, маркер, түстүү кагаздар ж.б.

Сабактын усулу: Биргелешип издөө, Т-схемасы

Сабактын тиби: аралаш

Сабактын жүрүшү:

1) Физикалык чөйрө
2) Психологиялык чөйрө (окуучулардын маанайын көтөргөн разминка)

Теманы жарыялоо, күтүлүүчү натыйжалар, максаттар айтылат.

Мугалим: Балдар биз бүгүн “Күн жана Жер шарындагы тиричилик” деген теманы окуп үйрөнөбүз. Азыр кыскача Күн жана Жер шары жөнүндө видеону көрүп, андай кийин мындай суроого жооп табалы **“Күн менен Жер шарындагы тиричиликтин бири-бирине байланышы барбы?”**

Ар бириңер ойлонуп 2 далилдүү аргументтер менен мисалдар айтсаңар, өз аргументтериңерди кыскача дептерге жазыш керек.

Мугалим - окуучулар бүткөн соң кол көтөрүп идеяларды айтууну сунуштайт

Окуучулар өз ойлорун ирээти менен айта баштайт, мугалим, окуучулар айткан идеяны кыскача флипчартка жазып турса болот. Идеялар айтылат,

бири-бирине толуктап кошумчалашат. Ойлорун угуп жазып бүткөн соң мугалим тексти окууга көрсөтмө берет.

Мугалим - Балдар биз азыр тексти окуйбуз, жөн окубастан ролго кирип, суроолорго жооп издеп окуйбуз.Үч топко бөлүнгөн болот же төрт топко бөлсө болот.

- 1-топ. Күндөгү болгон кубулуштар менен Жер атмосферасынынын ортосунда кандай тирчилик байланыштар бар?
- 2-топ. Күн активдүүлүгүнүн таасири жөнүндө биологдор менен врачтардын изилдөөлөрү кандай болгон, эмне жыйынтык айтышкан?
- 3-топ. Жасалма жандоочулар аркылуу Күндүн таасирин изилдөө кандай жүргүзүлгөн?
- 4-топ. Тексти окуп өз сезимдериңерди баяндап эссе жазгыла же сүөттөр менен бергиле.

Топторго көрсөтмө берилген соң окуучулар тексти өз суроолорун чечүүнүн үстүндө, жооп издеп окушат, презентация жасоого кошо даярданышат (окуп жана даярданууга 15-16 мүнөт)

Балдар даяр болгондон соң топтордун презентациялары. Ар бир топ өз суроолорунун үстүндө презентация жасашат, бири-бирин толуктоо, башка топтордон суроо берилип ага жооп беришет.

4-топ сезимдерин окугандан кийин эмне ойлор сезимдер пайда болсо сүрөттөрүн

Же жазган эсселерин окушат. Суроо жооп талкуу, кошумчалоо болот.

Мугалим анда бүгүн Күн жана Жер шарындагы тексти окуганда биз үчүн эң маанилүү эмне болду? Ошол эле учурда эмне жүрөгүңөрдү кыжыл кылды? Төмөндөгү таблицага жеке жазабыз .

Видеопроектор аркылуу таблица чагылдырылат, окуучуларга толтуруу сунушталат.

Мен үчүн эң маанилүү маалыматтар	**Менин жүрөгүмдү өйүгөн нерселер**
-Жер атмосферасынын жогорку катмарындагы физика-химиялык процесстерди аныкташы -Жердин магнит талаасына таасирин тийгизип, магниттик куюнду пайда кылышы ж.б. -Күндөгү астрономиялык, географиялык комплекстүү изилдөөлөр	-Күндөгү жарылуулардын алдын ала билүүнүн мүмкүн эместиги. -Күндүн активдүүлүгү максималдуу мезгилде жүрөк кан тамыр, нерв ооруларына тескери таасири. -Нурлардын тескери Жер атмосферасына тийгизген таасири

Окуучулар жазып бүтүп, өз жазгандарын окушат, ойлор, идеялар белгиленет, таблица толтурулат.

-**Баалоо:** Топторду бири-бирин баалатса же мыкты идеялар кайсы топтуку болду деп жалпы баалатса болот, активдүү катышкан окуучуларды атап бааласа болот.

Үйгө тапшырма: "Жердеги жашоонун мааниси" эмнеде аттуу компьютердик презентацияны даярдап келүү. Ар бири жекече изденип, мааниси эмнеде экендигин аргумент, фактылар менен далилдөө.

Глава IV. Башталгыч кесиптик билим берүүнүн тажрыйбаларынан

Бул главада Республикадагы башталгыч кесиптик билим берүүнүн түптөлүшүнө жана өнүгүшүнө салым кошкон инсандар, ошондой эле азыркы убактагы кесиптик окуу жайлардын алдыңкы иш тажрыйбасын чагылдырган макалалардын топтому илимий кызматкер И.Шумкарбекова тарабынан топтолду.

§4.1. Кесиптик билим берүүнү уюштуруучу – Ж.Тойгонбаев

Кыргыз элинин мекенчил уулу Жаманкул Тойгонбаев өкмөттүн мүчөлүгүнө бир нече жолу шайланып, СССР Жогорку Советинин эки жолку, Кыргыз ССРинин алты жолку депутаты, Кыргызстан Компартиясынын 1-17 съездеринин делегаты, "Ленин", "Октябрь Революциясы" жана "Эмгек Кызыл Туу" ордени менен эки жолу, "Ардак Белгиси" ордени менен сыйланган, "Кыргыз ССРинин кесиптик билим берүүсүнүн эмгек сиңирген кызматкери" болгон.

Жаманкул Тойгонбаев 1912-жылы Ысык-Көл облусунун Ак-Суу районундагы Жолголот айылында жарык дүйнөгө келген. Ымыркай кезинде жетим калып, жаш чагынан оор күндөрдү башынан өткөрөт. Боору ката элек бала жакын туугандары жок болгондуктан ар кайсы жердешинин үйлөрүндө малын багып, түмөн түйшүктөрдү башынан кечирип боор көтөрөт. Абдан жөнөкөй, көп адамдарда боло бербеген боорукер, адамгерчиликтүү, ак ниет, мээримдүү болуп бойго жетет.

Жаманкул Тойгонбаев 1956-жылдын май айында КРнын эмгек резерви башкармалыгынын башчысы (кийин Мамлекеттик кесиптик-техникалык билим берүү комитети) болуп дайындалып, 1976-жылдын 22-ноябрына чейин үзгүлтүксүз 21 жыл башкарды. Бул учурга чейин эле Тойгонбаевдин аты бүткүл республикага белгилүү болчу. 1935-37-жылдары Кочкор райкомунда бөлүм башчы,экинчи катчы, 1938-жылы Базар-Коргон райкомунун биринчи катчы, 1942-жылы Жалал-Абад обкомунун катчысы, 1944-47-жылдары Тянь-Шань обкомунун экинчи, биринчи катчысы, андан кийин айыл чарба боюнча КР секретары, СССРдин даярдоо министрлигинин Кыргызсстандагы өкүлү

болуп иштеп келген. Айыл чарбасын көтөрүү жана завод-фабриканын ишин жандандыруу менен өлкөнүн ички жумушчу кадрларга болгон талабын камсыз кылуу гана калктын муктаждыгын чечүүгө болоорлугун терең түшүнгөн жетекчи ар бир аймакта көптөгөн кесиптик окуу жайларын ачкан.

1969-жылы август айында Кыргызстан КП БКнын жыйындар залында республикканын кесиптик билим берүү тармагынын кызматкерлеринин чоң кеңешмеси өткөрүлгөн. Ж.Тойгонбаев кеңири доклад жасаган. Ушул жылдан баштап кесиптик окуу жайлары атайын орто билим берүүгө өткөрүлгөн.

Аксакал кол алдында иштеген кызматкерлерине өтө аяр мамиле жасаган.

И. Жолчиев: “Кесиптик окуу жайларында материалдык-техникалык базаны чыңдоого жана билим алган жаштар үчүн орто билим берүүнү киргизүүгө кошкон салымы зор. Буга карата инженер-педагогикалык кадрларды тандоодо жана кайра даярдоодо көрүнүктүү иштерди жасаган. Ж.Тойгонбаев жетектеген жылдарда кесиптик-техникалык билим берүү тармагында көрүнүктүү кадрлар, өз ишин мыкты билген устаттар, окутуучулар өсүп чыккан”.

Кандай гана иш болбосун жөнсүз жерден мазактап, адамдын жеке инсандык беделине шек келтирүүгө же өзгөчө өктөм үн менен кайрылууга жол берген эмес. “Эгер жетекчи иштеген бардык ийигиликсиз натыйжаларга өзү күнөлүү боло тургандыгын сезе билсин”.

Ж.Тойгонбаев жаштардын аскердик патриоттуулукка тарбиялануусуна абдан чоң көңүл бурган. Ушул себептен кесиптик окуу жайларына алгачкы аскердик даярдык сабагын киргизип, кабинеттерди уюштуруп, жетекчилик дайындаган жана армия менен тыгыз байланыш түзүү талабын койгон. 1976-жылы аскердик тарбия берүү боюнча КР баардык жооптуу кызматкерлери жана Орто Азия аскердик округунун армиясынын генералы Н.Г. Лященконун катышуусунда республикалык кеңешме өткөрүлгөн, анда акыркы жолу сөз сүйлөгөн.

Тойгомбаев Жаманкул Тойгонбаевичтин баштапкы кесиптик билим тармагынын өнүгүусүнө кошкон салымы зор болгон. Айрыкча окуу жайлардын материалык-техникалык базасынын бекемделиши, окуу жайлардын өнүгүүсү жана жаңылануусу боюнча конкреттүү иш-чаралар кабыл алынып,аткарылган болчу.

Жаманкул Тойгонбаев И.Р.Раззаков, Т.У.Усубалиев, К.Д.Дыйканбаев, Б.М.Мамбетов, А.С.Сүйүнбаев, Т.К.Кулатов сыяктуу партиялык жана мамлекеттик ишмерлер менен жакшы мамиледе болгон. Отузунчу жылдары Кочкор райкомунун биринчи секретары болуп турган учурда Турдакун Усубалиевичти партиянын катарына өткөрүп, райком партиянын инструкторлук кызматына кабыл алган экен. Кыргыз ССРинин башкаруу чөйрөсүндөгүлөр, башка улуу-кичүүлөр “Аксакал” деп кайрылышып, коллегиалуу маселеелердин чечимин чыгаруунун аягына келишкенде “Сиз кандай деген ойдосуз?” - дешип жооп күтүшчү экен.

И.И.Жолчиев: “Ж.Тойгонбаев абдан сүйкүмдүү инсан эле. Биздин жетекчибиздин айкөлдүгүнө бир нече ирет күбо болгонубуз бар. Ал өтө жөнөкөй, сыпаа жана адилеттүү болчу. Аксакалыбызды баары жөн гана сыйлаган десем жаңылам, иштегендердин баардыгы жөн гана чын жүрөктөн баалап сүйгөн. Элге магнит сымал тартып турган сапаты, анын жеке адамга жугумдуулугу жана бардыгын бирдей санагандыгы деп билем. Эч убакта тууганчылыкка жол бербестен бардыгы үчүн иш бөлмөсүнүн эшиги ар дайым ачык болгон. Ал өзүнө кайрылып келүүчүлөр үчүн каалга сыртында кабыл алуу күндөрүнүн тартиби жазылышына жол бербейт эле. “Мага ар качан, күндүн кайсы убагы болсо дагы, ар бир учурда эл келип, өз көйгөлөрү менен кыйынчылыгын же кубанычын бөлүшүп туруусу керек” деп эсептеген.

Жаманкул Тойгонбаевдин атынан Бишкек шаарында көчө бар жана ысымы Кочкор районундагы №15, Каракол шаарындагы №2 кесиптик лицейлерге берилген (Э.Усупов. Кут Билим, 7.12.2018-ж.).

§4.2. Жыл сайын беш миңге жакын адис даярдайбыз

КР Билим берүү жана илим министрлигине караштуу Баталгыч жана орто кесиптик билим берүү агенттигинин директору Таалайбек Чолпонкулов: Учурда тигүү тармагында 150 миңдей адам эмгектенет. Он беш жылдын ичинде өлкөнүн бул тармагы ЕАЭБ жана чет мамлекеттердин рыногун багындыра алышты. Ошентсе да Өкмөт жеңил өнөр жайын мындан да күчтөп, продукциянын сапатын арттыруу аракеттерин жасап жатат. Ишкерлик демилгелерге насыя бериле баштады. Жакынкы убакта тигүү ишканаларын ирилештирип, технополистер түзүлөөрү күтүлүүдө. Алардын санын көбөйтө берүү менен чектелбей, алар чыгарган товардын сапаты эл аралык талаптарга жооп бергидей деңгээлге чыгаруу зарылчылыгы бар. Ал үчүн тигүү тармагындагы сапаттуу жабдуулар, акыркы үлгүдөгү машинелер менен жаңыртуу жагы да четте калбаш керек. Мындан сырткары тикмечилерди окутуп даярдоо, башка өлкөлөргө кетпегидей дароо иш менен камсыз кылууну да колго алуу керек.

Азыркы учурда башталгыч билим берүү системасында бардыгы болуп 100 окуу жайы, анын ичинде 93 кесиптик лицей, ЖАМК караштуу 6 орто окуу жайы жана Токмок шаарындагы индустриалдык-педагогикалык колледжи (ТИПК) бар. Жыл сайын биз республикаплык бюджеттин эсебинен жана контракттык кыска мөөнөттө 10 миңден ашык окуучуну окутабыз. Окутуу негизинен ишканалардын жана уюмдардын ишке орноштуруу кызматтардын суроо талабы, ошондой эле өз алдынча да жүргүзүлөт. Эмгек рыногунун талаптарына ылайык, 100 дөн ашык жумушчу кесиптерге жана адистиктерге даярдоо жүргүзүлөт. 100 окуу жайдын ичинен 62 окуу жайы жеңил өнөр жай үчүн “тикмечи” жана “тигүүчү” кесиптерине адистерди даярдашат. Жыл сайын жеңил өнөр жай үчүн 5 миңге жакын адистерди даярдайбыз.

Бүгүнкү күндө борбордук иш менен камсыз кылуу кызматынын маалыматына ылайык, 2017-жылдын 1-мартына карата, жумушчу адистиктерге 2247 вакансия сагалган. Анын ичинен Бишкек шаарында тигүү

кесиби боюнча 1016 иш орду бар. Анткени майда, орто жана ири тигүү цехтеринин көпчүлүгү борбордо жайгашкан.

Мындан сырткары азия өнүктүрүү банкынын “Кесиптик билим берүү жана көндүмдөрдү өнүктүрүү” долбоорунун алкагында Көндүмдөрдү өнүктүрүү фонду тарабынан Кыргызстан боюнча кыска мөөнөттө жумушчу кадрларды окутуу башталды. Окутуу республикабыздын бардык региондорунун кесиптик лицейлеринин жана колледждеринин базасында өткөрүлөт. Бүгүнкү күндө ар кандай кесипке 3096 адам окуп билим алат, алардын арасынан башталгыч кесиптик билим берүү окуу жайларында “тигүүчү” кесиби боюнча 332 адам окуп жатат.

Аталган долбоордун алкагында окуу жайлардын окуу устаканалары ремонттолуп, жаңы заманбап тигүү жабдуулары орнотулду. №18 кесиптик лицейдин базасында “Кесиптик билим берүү жана иш менен камсыз кылууга көмөктөшүү” программасы ГИЦ жана “Легпром” ассоциациясы жана “Союзтекстиль” менен бирдикте уникалдуу окуу борбору ачылды. Ошондой эле “Тигүү-профи” борбору түзүлүп, көз карандысыз сертификаттоо жүргүзүү боюнча ыкмалар иштелип жатат.

Бул жылы агенттиктин көз карандысыз сертификаттоо борборун түзүүнү демилгелеп, анын алкагында “тигүүчү”, “тикмечи” кесиптери боюнча адистер жана лицейлердин мугалимдер жамаатын сертификаттоодон өткөрөт. Мурда сертификаттоо механизими боюнча “Легпром” ассоциациясы жана жумуш берүүчүлөрдүн катышуусу менен 10 лицейде алгачкы иштер жүргүзүлгөн. Агенттиктин демилгеси менен көндүмдөрдү өнүктүрүү боюнча улуттук кеңеште 7 тармактык кеңеш түзүлүп, анын ичине “Тигүү өндүрүшү” кирет. Бул жылы практикалык иш менен окууну айкалыштыруу дуалдык окутуу системасын өнүктүрүү боюнча, тигүү өндүрүшүнүн жумуш берүүчүлөр менен бирдикте жумушчу тобу түзүлдү. Азыркы учурда Бишкек шаарындагы №17 кесиптик лицейде 10 айлык мөөнөттө “тигүүчү кесиби” боюнча сынамык дуалдык окутуу курсунда 57 окуучу билим алууда.

Дуалдык окутуунун теориялык бөлүгүнүн 30%ы кесиптик лицейдин базасында өткөрүлөт, ал эми окуу процессинин 70%ы өндүрүштүк практикада тигүү ишканаларында өткөрүлөт. Курстун бүтүрүүчүлөрү окутуунун процессинде практикалык билим алышып, бүткөндөн кийин жакшы төлөнүүчү жумшука кире алышат.

Көз карандысыз мамлекеттер арасында билим берүү тармагындагы кызматташуу боюнча бирдиктүү түзүлгөн концепцияны ишке ашыруу боюнча Мамлекеттер аралык программага ылайык Кыргызстандын кесиптик билим берүү боюнча берилген мамлекеттик үлгүдөгү документи, КМШнын билим берүү тармагындагы эл аралык келишимдердин негизинде 10 мамлекетте таанылат (Г.Тажибаева. Кыргыз туусу, №23 (24119), 28.03.2017).

§4.3. Кесиптик билим алууга кызыгуу артууда

Өткөн жылы Кыргызстанда жөндөмдү өнүктүрүү фонду уюшулган. Алардын максаты адистерди жумуш орундары менен камсыздоодо эмгек рыногунун талабына ылайык оперативдүү иштерди алып баруу. Учурда жөндөмдөрдү өнүктүрүү фондуна 5 миң адисти кыска мөөнөттө окутууга арыздар түшкөн. Учурда анын ичинен 3096 адам 25 түрдүү кесипте билим алышууда. КРнын Билим жана илим министри Гүлмира Кудайбердиева журналисттер менен бирдикте Чүй облусунун Беловодск айылындагы №28 кесиптик лицейинин ишмердүүлүгү менен жеринде таанышып келди.

Учурда 100 орто кесиптик билим берүү окуу жайлары 80ден ашык кесипке окутуп даярдашууда. Жакынкы жылдан бери кесиптик билим берүүгө кызыгуу артып, окуйм дегендердин саны өсүүдө. Коомчулукта дагы кесиптик билим алуу түшүнүгү жогорулап, кыска убакыттын ичинде билим алып, андан кийин жакшы айлык төлөй турчу ишке орношууга мүмкүнчүлүктөр түзүлүүдө, - деди министр Г. Кудайбердиева.

Министрдин айтымында, акыркы үч жылдын ичинде 50гө чукул кесиптик лицейлердин имараттарында толук оңдоо иштери жасалып, керектүү техникалык жабдыктар жана эмеректер менен жабдылган.

Жакынкы жылдары кыргызстанда эмгек рыногунда жумушчу кесиптерге болгон талаптар өсөт деген прогноз бар. Ага ылайык министрлик 20 чакан шаарлардагы кесиптик билим берүү окуу жайларынын ишмердүүлүгүн жандандыруу үчүн ар тараптан жардамдарды берүү колго алынмакчы.

Ал эми №28 лицейи эркек балдар үчүн газ электр ширетүүчү, машина оңдоочу, тамчылатып сугаруу, кыздар үчүн тикмечилик, макарон чыгаруу, гүл өстүрүү, чач тарач, ашпозчулук кесиптери боюнча кыска мөөнөттө билим беришүүдө. Лицейдин окуу бөлүмдөрү окуучулар үчүн бардык керектүү окуу куралдары менен камсыздалган. Практика жүзүндө окуп үйрөнүүдө окуучулар картошканы көмгөндөн кийин аны тамчылатып сугаруу ыкмасын өздөштүрүп жатышканына күбө болдук.

Лицейдин директору Сагынбек Чагарбаев: “Биздин лицей рыноктун талабына ылайык окуу программаларын түзүп, билим берип келет. Бүгүнкү күндө каражат жетпейт деп жатканбыз, бирок өзүбүздүн аракеттерибизге ылайык көп иштерди ишке ашыра алдык. Мындан сырткары Азия өнүктүрүү банкынын жана Германия өлкөсүнүн колдоосу менен техникалык жабдыктарды алганбыз. Быйыл экинчи фазада окуу имаратын оңдоп түзөө долбооруна кирдик. Учурда лицейге 70ке чукул жумушчулар, мугалимдер эмгек өтөшөт жана 424 окуучу бюджетте, 250 окуучутакча төлөп окушат. Окуучулардын жана мугалимдердин атайын конкурстун негизинде тандап алабыз”, - дейт (Б.Мундузова. Кыргыз туусу, №37 (24133), 16.05.2017-ж.).

§4.4. Көк дипломдон аз айлык, жумушчудан көп айлык

Акыркы эки-үч жылдын тегерегинде жаштардын кесип тандоого болгон көз карашы 100 болбосо да, 60-70 пайызы кескин өзгөрө баштаганы байкалат. Жаштардын дээрлик көбү жалаң гана жогорку билимдүү, дипломдуу адис болгусу келишсе, азыр иш таап кете турган кесипке ыктай баштašты. Элеттик ата-энелер да мурдагыдай акыркы саан уюн сатып, балдарын бапестеп жогорку окуу жайынан окутууга анча чамынбай калышты. Беш жыл олчойгон акча менен контракта окутуп, ага кошумча

ушунча жыл тамагына, жаткан жерине, баскан-турганына төлөп, кайыштай чыдап жүрүп бүтүрткөн баласы көк дипломун кучактап иш таппай отурса... Талаага кеткен каражатына, акталбаган мээнетине ата-эненин жаны ачыса, тоо томкороор кезинде жумушу жок басып калуудан жаштар да бир чети тажап, бир чети уяла баштаган көрүнөт.

Ушул тапта Кыргызстанда 15329 жаш адам башталгыч кесиптик билим берүү чөйрөсүндө билим алууда. Башталгыч жана орто кесиптик билим берүү агенттигинин директору Таалайбек Чолпонкуловдун айтуусунда республикабызда 100 лицей жана окуу жайда 80ден ашык кесип жана адистиктер берилет. "Акыркы жылдарда жумушчу кесибине кызыгуу өсүп баратат. Бул окуу жылында айрым мекемелерде бир орунга 5-6га чейин конкурс болду", дейт директор. Эң эле популярдуу адистик курулуш, андан кийинки орундарда жеңил өнөр жайы, айыл чарба жана тамак аш өнөр жайы. Мындайча айтканда курулушчу, ашпозчу, тигүүчү, ширетүүчү, электрик сыяктуу адистиги барларга суроо-талап чоң. Жумуш берүүчүлөр дал ушул адистикке ээ жаштарды жумушка тарткысы келишет.

Эгерде жогорку окуу жайларын бүтүргөндөрдүн 30-40 пайызы эле жумушка орношо алышса, техникалык окуу жайларды бүтүргөндөрдүн 70 пайыздан ашыгы жумуш табышууда. Экинчи жагынан негизинен жогорку билимдүүлөр иштеген мамлекеттик мекемелерде иштегендердин айлыгы аз болсо, жумушчу кесиптегилердики чоң. Мисалы ширетүүчүлөр бир айдын ичинде аз болгондо 20 миң, көп болгондо 70 миң сомдон ашык табышары айтылып келет. Азыркы өлкөбүздөгү "курулуш буму" учурунда ширетүүчүлөр абдан сыйлуу болуп жатканы ырас. Россиядагы иш берүүчүлөр да Кыргызстан эмгек миграциясына баргандардын ичинен ширетүүчүлөрдү, курулушчуларды көбүрөөк ишке алышат.

Ал эми турак-үйлөрдү заманбап оңдоо же "евро ремонт" жасоо менен шугулдангандар абдан жакшы киреше табышаарын эл билет. Алардын жай ичинде – үч айда иштеп тапканын жогорку билим менен эртеден кечке мекемеде жылбай отуруп, бир жыл бою тынбай иштегендер да таба

алышпайт. Бир эле 2 же 3 бөлмөлүү квартирага заманбап “евро ремонт” жасоого материалдары менен кошкондо бери дегенде 10 миң доллардан 20 миң долларга чейин жумшалат. Материалдын кымбат, арзандыгына карата жумушчунун да эмгек баасы аныкталат. Улам жашоо жакшырып, биринен бири кем калбай, үйдүн мыктысын салдырып, ичин жомоктогудай кооздоткон байманалуу кишилерибиздин катары өсүп баратканда алтын колдуу, заманбап кесипкөй усталарды издөө адаттагы эле көрүнүш болуп калды. Күн жылый баштар менен мында усталарга алдына ала “кайырмак” салуу башталат. Чынында эле өз ишин кынтыксыз жана да сапаттуу аткарган усталар өздөрүнүн бригадасы менен чакан үйдөн чоң объектиге чейин алып иштеп, ачкычын тапшырып кетишет. Алардын көргөн көздү суктанткан, карап эле тургудай “евро ремонтунан” улам коңшу өлкөлөр да чакырышат. Кээде ал жактардан кыргыз усталарынан, мисалы пластик терезе, каалгаларды салууну, асма шып тартууну, дизайнды үйрөнүү үчүн атайлап келип, жандарында жүрүп үйрөнүп кетип жатышкандыктарын Кыргызстандык курулушчулар сыймыктанып айткандарын угуп жүрөбүз.

Ашпозчулукту мурда жалаң кыздар гана аркаласа, азыр бул кесипте эркектер да эрөөнтөрүнү жок, ийгиликтүү иштеп жатышат. Ал турсун кыргыз жигиттеринин арасынан мыкты ашпозчулар чыгып, өзүбүздө гана эмес, чет жактарда да жакшы айлык таап иштешүүдө. Ал эми азыркы замандын кесиби болгон маалыматтык технология – IT адистигине өзгөчө суроо-талап жогору. Ошого жараша алардын айлыгы Кыргызстанда 500 доллардан башталып, 2 миң долларга чейин жетет. Кыргызстандык мыкты “айтишниктер” коңшу мамлекеттер менен иштешүүдө мындан да жогору маяна менен иштешет.

Ошондуктан жылдан-жылга кесиптик-техникалык окуу жайлардын баркы артып, миңдеген жаштар ал тарапка агыла баштады. Муну менен бирге жумушчу кесиптерине көп жылдык окуунун кереги жок. Ашып кетсе, эки-үч жылдын ичинде жетишерлик билим алып чыгып, калганын практикада бышырып алса болот. Ушундан улам жогорку билимдүүлөрдүн

арасынан кайра кесиптик окуу жайларына окуп, адистикке ээ болгондору да аз эмес.

Дагы бир баса белгилеп айтып кете турган нерсе, эгемендиктин алгачкы жылдарында жашоо кыйын болуп, эл эмне кыларын билбей, жумушсуздук жондон басып турганда “элибиз жалкоо”, “оңой менен заманга ыңгайлаша алышпайт”, “балык бербей, кайырмак бер” деген түшүнүктөр күчтүү болсо, бүгүн элдин заман талабына үйрөнүүсү, жаңы нерсени тез илип алганы, чыгармачылыктан чыгармачылык, өнөрдөн өнөр жаратканы менен жашоолорун жакшыртып жатканы жогорку түшүнүктөрдүн таш талканын чыгарды. Эң негизгиси “мамлекет берет” деп күтүү менен жашабай калышты. Өз турмуштарын өздөрү илгерилетиш, бирөө келип казанга аш салып бербесин билишти.

Эми жаштардын туура кесип тандоого аздыр-көптүр ык ала башташканы, бара-бара ата-энелердин балдары кааласа-каалабаса да ЖОЖдон окутууга мажбурлоодон баш тартып жатышканы жакшылыктан үмүт берет (Б.Маткеримова. Кыргыз туусу, №2 (24098), 10.01.2017-ж.).

§4.5. Мекенге мээнети зор окуу жай

Мырзатай Шатманалиев Бишкек медициналык колледжинин директорунун мамлекеттик тил боюнча орун басары: Учурда республикабыз боюнча 19 медициналык орто билим берүүчү окуу жайы бар . Алардын бири Бишкек медициналык колледжи.

Биздин окуу жайдын тарыхы 1926-жылга барып такалат. Ошол жылдан баштап өзүнүн абитуриенттерин кабыл алып, 1928-жылы бүтүрүүчүлөрүн учурган. Алгачкы жылы киндик эне, б.а. акушерлерди даярдап чыгарган. Себеби ошол кезде төрөт учурунда энелерге жардам керек болуп, кыргыз эли акушерлерге муктаж болгон. Ошентип эки жарым жылдык курс менен акушерлерди даярдай баштаган. Ал жылдары Фрунзеде жашаган башка улуттагы кыздар окушкан.

Мына эки жылдан кийин окуу жайдын 90 жылдыгын белгилөөнүн алдында турабыз. 2014-жылы Бишкек медициналык колледжинин 85 жылдыгын салтанаттуу түрдө республикалык масштабда белгиледик. Мына ушул иш чарага карата атайын китеп чыгардык.

88 жылдык тарыхында окуу жай өзүнүн аталышын 10дон ашуун жолу өзгөртүптүр. Атын өзгөртүүгө ар кандай экономикалык, саясий кырдаалдар себеп болгон. 2009-жылы Бишкек медициналык колледжи болуп аталган.

Бул жылдар аралыгында медициналык колледждин өнүгүшүнө салым кошкон жетекчилер жөнүндө да айтпай кетпесек болбойт. Алгач фрунзе медициналык колледждин директору болуп, Лошев деген агай болгон экен. 1937-жылы эл душманы катары атылып кеткендигинен башка ал киши жөнүндө эч кандай маалымат жок. Андан кийин 2-3 жетекчи жөнүндө да эч кандай маалымат жок. Ал эми төртүнчү жетекчи Мамбеталиев Жукеш агай болгон экен. Ал киши 1932-жылдан 1937-жылга чейин биздин окуу жайды жетектептир. Өзү Ата Мекендин согуштун катышуучусу болуптур. Андан кийин Гүлбара Байдалиева, Гуля Телтеева, Бермет Шадыканова, Солтонаалы Борбиев, Капан Кененбаев, Исабек Жанчороев аттуу адамдар жетектешкен. Аталган жетекчилер өз учурунда окуу жайдын өнүгүшүнө өз салымдарын кошушкан. Бирок алардын арасынан өзгөчө атай турган адамдар бар. Мисалы, 13 жыл окуу жайды башкарган Исабек Жанчороев агайдын убагында биздин материалдык-техникалык база усулдук жактан аябай жакшы өнүккөн. Медицина илимдеринин кандидаты Капан Кененбаев агай жетекчилик кылган жылдар аралыгында 5 кабаттуу жатакана курулган. Окуу жайды 22 жыл башкарган Бермет Шадыканова эженин эмгеги да ат көтөргүс. Колледждин 85 жылдыгына карата музей ачууда Бермет Шадыканова эжекенин кыздары бизге аябай чоң жардам берди. Учурда музей эмес, кичинекей кабинет ачуу кыйын. Бирок эженин кыздарынын демөөрчүлүгүнүн астында жакшынакай музейлүү болуп калдык.

Уюшулгандан баштап акырындык менен медициналык билимге ээ адистердин саны өскөн. Башында башка улуттагы кыздар тапшырса,

кийинчирээк кыргыз улутундагы жаштар кабыл алына баштаган.1941-жылкы Улуу Ата Мекендик согушка чейин бизде алгач кыргыз бүтүрүүчүлөрү чыккан. Ошолордун арасында биз мактана турган, сыймыктана турган атактуу улан-кыздарыбыз бар. Алардын атын атай кетпесек болбойт. Бүгүнкү күндө 98 жашка келип, күүлү-күчтү жашап жаткан медицина илидеринин доктору, прфессор, академик Какиш Рыскулова эжекебиз бар. Андан кийин КРнын Эл жазуучусу, белгилүү драматург Токтоболот Абдымомунов агайыбыз, курсташы кыргыздын сыймыктуу кыздарынын бири Кыргыз Эл акыны Тенти Адышева эжебиз, философия илимдеринин доктору, профессор Клара Ажибекова эжебиз да биздин бүтүрүүчүлөрүбүз болгон. Андан сырткары 2 жолку чакырылышта депутат болгон профессор, медицина илидеринин доктору Ташболот Балтабаев биздин бүтүрүүчү. Ал киши биздин фармация бөлүмүн аяктаган . ЖКнын депутаты болгон ыраматылык Руслан Шабатоев да биздин студентибиз болчу. КРнын Эл артиси, белгилүү диктор Тамара Жаманбаева да биздин бүтүрүүчү. Бишкек медициналык колледжинен ондон ашуун медицина илимдеринин докторлору, 20га жакын медицина илимдеринин кандидаттары чыккан. Андан сырткары Жумабек Сулайманов, Жорокан Аралбаева, Айтбай Казакбаев, Токон Орозбаева сыяктуу профессорлорубуз, кандидаттарыбыз бар. Мындай сыймыктуу бүтүрүүчүлөрүбүздү карап отуруп, агай-эжелердин эмгеги текке кетпептир деген ойго келебиз.

Бүгүнкү күндө 144 мугалим эмгектенип жатат. Анын жүзү медицина тармагынан билим берсе, калганы гуманитардык жана дене-тарбия иштери боюнча сабак беришет. Мугалимдердин басымдуу бөлүгү Билим берүүнүн отличниктери, Саламаттыкты сактоонун мыкты кызматкерлери. Окутуучулардын жарымы орто муундагы мугалимдер. Акыркы жылдары жаштарды көбүрөк жумушка ала баштадык. 2013-жылдан бери окуу жайды Чолпон Усубалиева жетектеп келе жатат. Анын өзгөчөлүгү медициналык колледжди аяктагандан кийин жөнөкөй мугалимдиктен баштап, 20 жылдан бери бардык тепкичтерди басып өттү.

Окуу жайыбызда окуу усулдук борборубуз бар. Анда иштеген кызматкерлерибиз Саламаттыкты сактоо жана Билим берүү министрлиги менен тыгыз иштешет. Биз саламаттыкты сактоо министрлигинин берген көрсөтмөсүнүн негизинде студенттерди кабыл алабыз. Алар өлкө кайсы адистикке муктаж, кайсы адистикке талап жогору, кандай адистер керек деген анализ жүргүзүшөт. Ошол анализдин негизинде бизге орундар берилет. Биз ошол боюнча абитуриенттерди кабыл алабыз.

Биздин окуу жайда мамлекеттик тилге Капан агайдын убагында өзгөчө көңүл бурулган. Ал киши жетекткп турганда кыргыз тилинде лекциялар окулуп, усулдук методикалык китептер чыгарылган. Педагогикалык кеңешти дагы мамлекеттик тилде өткөрчүбүз. 2010-жылы атайын чыккан Өкмөттүн токтомунун негизинде, Билим берүү жана илим министрлигинин буйругуна ылайык биздин окуу жайда мамлекеттик тил боюнча атайын штат ачылган. Кыргыз тилин өнүктүрүү боюнча колубуздан келишинче иш алып баратбыз. Токтомдо, буйруктар мамлекеттик тилде аткарылып жатат. Мамлекеттик тилде окуйм деген абитуриенттерди да кабыл алабыз. Учурда кыргыз тилдүү 9 группа мамлекеттик тилде окушат. Жыйынтыктап айтканда бардыгы эле жогорку билимдүү боло бербейт. Бизге орто билимдүү адамдарыбыздын көптүгү жакшы. Алар чыныгы мээнеткеч, таман акы, маңдай тери менен, иштеп тапкан айлыктары менен жашайт, корсоңдоп коррупциялык жолду тандап, мансапкөйлүк оорусу менен оорубайт (Ж.Токтоболотова. Кесипке багыт, №2, 30.09.2016-ж.).

§4.6. №41 кесиптик лицейдеги ийгиликтер

Учурда биздин республикадагы кесипчилик-техникалык окуу жайлары жаштарыбызды заманбап кесип ээлери кылып чыгарышууда. Кесипке ээ кылуунун зор түйшүгү, мээнети кесиптик лицейлер жамааттарынын алдында зор милдеттерди койгондуктан, мамлекетибиздеги лицейлер жамааттары өз алдынча аракет кылып, эл аралык ар кандай долбоорлор менен иш алып

барышууда. Алардын катарында Талас облусунун Бакай-Ата районундагы Боо-Терек айылында жайгашкан №41 кесиптик окуу жайы дагы бар.

Талас жергесиндеги ийгиликтери менен таанымал болгон №41 кесиптик лицейди узак жылдан бери Осмонбеков Кутманбек Бийзакович жетектеп келе жатат. Кутманбек агабыз 40 жылга чукул убакыт окуу жайда эмгектенип, жаштык жигерин, өмүрүн ушул окуу жайга арнады. Акыркы 10 жылдан бери кесиптик лицейдин директору. Жалпы билим берүү тармагынын, өөрөндүн кадырлуу инсаны, мамлекетибиздин ардактуу атуулу. Ар түрдүү даражадагы бир нече Ардак грамоталардын жана “КРнын кесиптик билим берүүсүнүн отличниги” төш белгисинин ээси.

Окуучуларыбызды ар кандай кесиптерге ээ кылуудабыз. Кесиптерге үйрөтүү боюнча окуу жүргүзүүгө бардык шарттар бар. Алыстан келген окуучулар үчүн 60 орундуу жатакана бар.

Өндүрүштүк окууну жүргүзүү үчүн 3 автоунаа, 7 ар кандай үлгүдөгү тракторлор, 10 айыл чарба техникалары, 4 кошумча жабдыктар бар жана окуучуларды жекече айдатуу үчүн 4 га жерге колдун ар кандай шарттары түзүлгөн атайын аянтчасы даярдалган.

Теориялык окууларды жүргүзүү үчүн 5 жалпы билим берүү кабинеттерде, кесиптик предметтер боюнча 9 окуу кабинеттерде, 3 окуу мастерсойлорунда окутуулар жүргүзүлөт. Фермер кесибине окутууга окуу жайдын көмөкчү чарбасындагы 37 га кайракы жер жана мал чарбачылык предметинин практикалык сабагын өтүү боюнча багылып жаткан ийри мүйүздүү мал, 40 кой, 1 жумушчу ат пайдаланылат.

Талас облусундагы фермер дыйкандардын төө бурчагын айдоо негизги ишмердиги болуп калгандыгына байланыштуу буурчак сепкич 4 катарлуу сеялка жасалып, дайындады.

Ал эми буурчакты жыйноо үчүн пайдаланылуучу Түркия өлкөсүнөн чыккан комбайндын үлгүсү окуу процессинде пайдаланылууда.

Биздин окуу жайда негизинен кесип боюнча билим берүүдө 33 инженер-педогог адистер, 10 техникалык , 9 кенже тейлөчү кызматкерлер

болуп, жалпысынан 52 адам эмгектенет. Жыл сайын окуу жайында 150 окуучу кесип алып, бүтүрүп чыгууда. Бүтүрүүчүлөрдүн 80%ы жумушчу орун менен камсыз болуп, өз айылдарында калышууда. Ал эми бизден билим алган окуучулардын 20%ы шаарларга жана жакынкы коңшу мамлекеттерге кетүүдө.

2019-жылдын 1-ноябрынан 2012-жылга чейинки аралыкта "Хельветас-Кыргызстан" швейцариялык эл аралык кызматташуу ассоциациясынын "Айылдыктарга кесип берүү" долбоорунун негизинде фермер-ишкер кесибин окутуу боюнча кызматташ болдук.

– 1-бөлүк "Теория" деп аталып, 1-ноябрдан 1-мартка чейин 4 айга созулат.
– 2-бөлүк "Шакирттик практика" делинип 1-марттан 1-ноябрга чейин 8 айга созулуп, окуучулар өз чарбаларында алган билимдрин пайдаланып, иш жүргүзүшөт.
– 3-бөлүк "Модулдук окутуу" деп аталып, 1-ноябрдан 1-мартка чейин созулуп, окуучулар өздөрү тандап алган тармак боюнча окушуп, кесип алып чыгышат.

Долбоордун кыйынчылык жагы окуучулар контракттын негизинде окууга кабыл алынат. Окуу жай үчүн жаңы долбоордун кызыкчылыгы эске алынып, ар бир окуучу үчүн 10 миң сом инвестиция каралган.

Жалпы долбоор менен иштөө учурунда окуу жайыбызга 2009-жылдан ушул убакка чейин 250 000 мин сомдук инвестиция тартыалып, окуу жайдын төмөнкү тармактарын каржылап берди:

1. Бир классты капиталдык ремонттон өткөрүүгө - 60 000 сом,

2. Фермер-ишкер группасын окутуу үчүн материалдык базасын чыңдоого - 70 000 сом,

3. Кесип боюнча маалымат берүү аянтчаларын - Бакай- Ата жана Кара-Буура айыл аймактарындагы эл көп топтолуучу жерлерине орнотуу үчүн - 100 000 сом,

4. Педагогикалык жамааттын компьютердик сабатын жоюу боюнча окутууга - 17 000 сом жумшалды.

5. 16 педагогдун билимин жогорулатуу курстарынан өтүүсүн уюштуруп, каржылап берди.

Долбоордун мындан ары иштеп кетиши үчүн жергиликтүү бийликтин көмөгүнө муктажбыз. 2008-2009-жылдары эл аралык “Мерсико” уюмунун эки жолку конкурсуна долбоор жазып, биринчи долбоордо техникаларды ремонттоо боюнча 60 00 миң сом утуп алып, МТЗ-80 тракторун, прицеп-фургонду, ДТ-75 тракторун ремонттон өткөрүп алдык. Экинчи долбоор боюнча жабдыктарга жазып, баасы 215 миң сом турган СПУН - 4,2 сеялкасын алууга жетиштик.

Окуу жайдын окуучуларынын өндүрүштүк практикасын жүргүзүү үчүн 35 га кайракы жер бөлүнүп берилген. Бөлүнгөн жердин 5 га жери өздөштүрүлүп, сугат жерине айландырылган, калган 30 га жери жайыт катары пайдаланылат.

Окуу-өндүрүштүк чарбанын эсебинен 2008-2009-окуу жылында Тигүүчү кесибин окутууга керектүү үч жаңы үлгүдөгү электр энергиясы менен иштөөчү тигүүчү машина сатып алынды. Ал эми 2009-2010-окуу жылында бир жаңы үлгүдөгү электр энергиясы менен тигүүчү машина сатып алынды. 2012-2013-жылдары Евробиримдик каржылаган АВЕП долбоору менен иштешип, окуу жайдын окутуу материалдык базасын чыңдоого 884 881 миң сомдук инвестиция тартылды. Азия Өнүктүрүү Банкынын (АӨБ) кесиптик лицейлер арасындагы жарыялаган конкурсуна катышып, 2014-жылдын 5-июнунан баштап конкурстун жеңүүчүсү болдук. АӨБдан долбоор аркылуу - 6 млн сомго 4 окутуу кабинеттерин жана 60 орундуу жатаканабызды капиталдык ремонттон өткөрүп, 6 млн сомго окутуу жабдыктарын алууну пландаштыруудабыз. 2014-жылдын сентябрь айынан баштап. Кыргызстанда кесиптик окуу жайларды жан башына каржылоо боюнча эксперимент жүргүзө турган 10 окуу жайдын бири болуп тандалдык. Жүргүзүлгөн иштин негизинде жан башына каржылоо боюнча айылдык кесип берүү окуу жайларынын өзгөчөлүгү тууралуу сунуштар берилди. 2014-2015-окуу жылында “тикмечи” кесибинин окутуу материалдык базасын

чыңдоо үчүн бюджеттин эсебинен бөлүнгөн акчага жаңы үлгүдөгү машиналарды сатып алып, алардын 5 даанасы Акназар айыл аймагында жайгашкан филиалдын, 1 даанасы базадагы окуу мастерскоюнда орнотулду. Жалпы окуу жайдын жааматынын 5-6-жылдагы өндүрүштүк окуу чарбасынын туура багытта иштетүүсүнүн жыйынтыгында "фермер" кесибинин окуу материалдык базасын чыңдоо максатында кытай үлгүсүндөгү SF-804 маркасындагы тракторду окуу жайдын атайын эсебинен алууга жетиштик. Окуу кабинеттеринин ички эмеректерин жаңыртуу боюнча иш аракеттер жүргүзүлүүдө. 2015-жылдын ноябрь-декабрь айларында окуу корпусунун чатырынын жабылбаган болүгүн ашар ыкмасы менен жаап бүтүрдүк.

Окуу жайыбызда көйгөйлөр дагы жок эмес. Өндүрүштүк окутууга керектелүүчү окутуунун материалдык чыгымдары бюджеттик окутуу группалары үчун каралган эмес жана каржыланбайт. Анын кесепетинен кесипкөй адистерди даярдоодо көйгөйлөр жаралууда. Окуу кабинеттеринин ички эмеректеринин эскилиги жетип, жаңы ремонттолгон кабинеттердин көркүн бузууда.

Азыркы учурда көйгөйлөрдү чечүү жолдору иштелип, пландар түзүлүп, аны ишке ашыруу механизимдери каралууда (Р.Дүйшөнбаева. Кыргыз Туусу, №96 (24089), 6.12. 2016-ж.).

§4.7. Кесиптик лицей жаштарга жол ачат

Жайыл районундагы №102 кесипчилик лицей райондогу эң алгачкы окуу жайлардан болуп саналат. Лицей 1958-жылы түзүлгөн. 1996-жылы окуу жайга №102 лицейи макамы берилет. Аталган лицей 60 жылга жакын мезгил ичинде 55 миңден ашык айыл чарбасына, өнөр жайына, турмуш-тиричилигине жана башка тармакка керектүү кадрларды даярдап келет.

1991-1995-жылдары өлкөдөгү өткөөл мезгил, базар экономикасынын оор шарттары окуу жайларды да кыйгап өтпөдү. 2006-жылы Гульнара Туленова кесиптик лицейге директор болуп келиши менен окуу жай бутунан

туруп, ага экинчи өмүр тартууланды десе да болот. Гульнара Муканбаевна АӨБ, ЮСАИД, МЕРСИКО, ПРООН уюмдарынын долбоорлорун ишке тартууга жетишип, окуу жайдын имараттары капиталдык оңдоодон өткөрүлүп, класстык бөлмөлөр жаңы заманбап компьютер, технологиялар менен жабдылды.

Рынок шарттарына жараша айыл чарба өндүрүшүнүн устаты (фермер), багбанчылык, кийим тигүүчү, III-V разряддагы ашпозчу, тамак-аш менен тейлөөчү официант, барда иштөөчү бармен, А, В, Г категориясындагы трактор-машина айдоочу, электр ширетүүчү, ветеринар-фельдшер адистиктери боюнча даярдап келишет. Андан тышкары немец тилин үйрөнгөн окуу жайдын экиден окуучулары Германиянын "Лога" билим берүү борбору аркылуу Германиянын жеке дыйкан чарбаларынын билим тажрыйбаларын, технологиясын өздөштүрүп, кесиптик жактан такшалып, кыргыз жерине жайылтып келишет.

Панфилов районундагы К.Тилебалдиев атындагы жетим балдар интернаты менен келишим түзүлүп, окуучуларды кыска мөөнөттөгү чач тарач, ашпозчу, кийим тиккич жана слесардык курстарда окутуп, бүтүрүүчүлөргө мамлекеттик үлгүдөгү сертификат тапшырылат.

Окуу жайдын окуучулары жалаң гана кесипке ээ болбостон, спорт жана көркөм чыгармачылык менен да алектенишип, район, облустук кароо-сынактарда алдыңкы орундарды ээлеп, окуу жайдын атагын алыска чыгарышууда. Учурда №102 кесиптик лицейде 14 мастер-окутуучулар сапаттуу билим, жеткилең тарбия берип жатат (Б.Жумагулов. Кыргыз туусу, 19.01.2016-ж.).

§4.8. Көркөм өнөрдүн татаал сырларын үйрөткөн окуу жай

Быйылкы Тарых жана маданият жылы кыргыз элинин жашоосун, тарыхын, маданиятын кайра баштан жандандыргандай, узак уйкудан ойгонгондой, унутулуп бараткан баалуулуктарды кайра эске салгандай эле болуп калды. Улуу тарыхты тастыктап изилдегендер, маданиятка күйүп-

бышкандар, улуу баалуулуктарды аздектегендер үчүн чырагына май тамгандай эле болду. “...Бизге жеткен ата салтын, мурасын, ыйык сактап урпактарга берели...”, -деген саптар мамлекетибиздин символикаларынын бири Гимнде да айтылат. Ошол ата салтын, мурастарын, кол өнөрчүлүктүн сырларын келечек муундарга үйрөтүп келе жаткан Бишкек шаарындагы №92 Элдик көркөм кол өнөрчүлөрдүн С.Чокморов атындагы кесиптик окуу жайы жөнүндө бир аз сөз кылсак ашыкча болбостур. Бул республика боюнча кол өнөрчүлүктүн көптөгөн тармактарын камтыган жалгыз окуу жай. Айсара Ботобекова окуу-методикалык иштер боюнча директордун орун басары.

Кыргыз элинин бай мурастарынын бири - анын улуттук көркөм кол өнөрчүлүгү. Элдин ушул көөнөрбөс көркөм мурасын сактап, кийинки урпактарга жеткирүү максатында жана элдик чеберлердин жолун мындан ары улантуу үчүн 1979-жылдын 13-апрелинде Өкмөттүн чечими боюнча борбор шаарыбыз Бишкекте элдик кол өнөрчүлөрдүн №92 кесиптик-техникалык окуу жайы ачылган. Ал эми 1993-жылы Өкмөттүн токтомунун негизинде Бишкек шаарындагы №92 Мураскер элдик көркөм кол өнөчүлөрдүн кесиптик-техникалык окуу жайына кыргыз киносунун көрүнүктүү актёру, белгилүү сүрөтчү жана коомдук ишмер С.Чокморовдун ысымы ыйгарылат.

№92 кесиптик-техникалык окуу жайы ушул мезгилдин ичинде ар кандай кесиптеги бир катар миңдеген чеберлерди тарбиялап, даярдап чыгарды. Алар улуттук көркөм өнөрчүлүктүн татаал сырлары менен ыктарын үйрөнүп чыгышты. Аталган окуу жай бир топ жылдар бою “Кыял”, “Мураскер” бирикмелерине, Айнек заводуна, Булгаары заводуна, тери иштетүү фабрикасына ар кандай кесиптеги адистерди даярдап келди жана бүгүнкү күндө да улантууда. Кол өнөрчүлөрдү, чеберлерди даярдоодогу талыкпаган эмгеги четте калган жок.

Окуу жайда билими, квалификациясы, кеесиптик деңгээли жогору 39 инженер-педагогикалык кызматкер эмгектенет. Ар бир окуу жайдын ийгиликтүү ишмердүүлүгү, заман талабына шайкеш келүүсү, анын

жетекчисинен көз каранды эмеспи. Ошондой жетекчилердин катарында Сакеева Тамара Касымбековна бар. Ал көп жылдан бери өзүнүн талыкпаган эмгегинин натыйжасында окуу жайга бардык шарттарды камсыз кылуу менен бирдикте реформатор катары таанылган жетекчи болуп саналат.

Айта кетсек, зергерчилик, жыгачтан, булгаарыдан көркөм буюм , булгаарыдан улуттук бут кийим, улуттук буюмдарды жана сувинерлерди жасоону, улуттук буюмдарды жана кийимдерди көркөмдөөнү, улуттук стилдеги чач тарач жасалгаларын, кенен тармактагы көркөрм сүрөт түшүрүүчү, терини көркөмдөп башка жердиктер менен айкалыштырууну үйрөтүүнү окуу жайыбыз эң негизги максат катары белгилеген. Кол өнөрчүлүктүн сырларын өздөштүрүүдө эле анын качан, кпндайча келип чыкканына кызыгуу пайда болот. Мунун өзү эле тарых жана маданият. Заманбап, кесипкөй өнорчүлөрдү даярдоо комплекстүү жүргүзүлөт. Окуу жайда өзүнүн китепкана фонду, музейи, спорт аянтчасы, өнөрканалары, Манастаануу кабинети бар. Теориялык жана өндүруштүк окуулар азыркы замандын талабына ылайык түзүлгөн.

Окуу жай баарыбыз сыймыктанган кыргыз элинин тарыхынын бай мурастарынын бири - анын улуттук көркөм кол өнөрчүлүгүн, көөнөрбөс көркөм мурасын сактап, кийинки урпактарга жеткирүү жана элдик чеберлердин жолун мындан ары улантууну максат кылган үч миңден ашуун улан-кыздарды уясынан учурду. Азыркы мезгилде биздин бүтүрүүчүлөр бир гана Кыргызстанда эмес, башка бир топ мамлекеттерде да улуттук көркөм кол өнөрчүлүк аркылуу кыргыз элин, кыргыз мамлекетин дүйнөгө тааныгып келе жата (Кутбилим. 26.02.2016-ж.).

§4.9. Мугалим тууралууу кызыктар

Ар жылы 5-октябрда дүйнөнүн 100 дөн ашык өлкөсүндө Мугалим күнү белгиленет. Бул майрам 1944-жылы Дүйнөлүк мугалим күнү болуп бекитилген. Бул күн мугалимдерге карата сый-урмат, келечек муунду тарбиялоодогу, билим берүүдөгү кылган эмгеги үчүн аларга ыраазычылык

катары майрамдалып келет. Бүгүн биз дагы аларга ыраазычылык билдирүү иретинде мугалимдер тууралуу кызыктуу фактыларды келтирүүнү туура көрдүк.

- Кыргызстанда учурда билим берүү тармагында калктын 9 пайызы эмгектенет.
- Өлкөдөгү 4 миңден ашуун билим берүү мекемелеринде (бала бакча, мектеп, жогорку окуу жайларында) 108 миң педагог 1,7 млн. Балага, окуучуга, студенттерди тарбиялап, билим берет.
- Республикадагы кеңири таралган жана суроо-талап жогору кесип - мугалимдик кесип. Айрыкча мектеп мугалимдери бардык аймактарда жетишсиз.
- Мугалимдер күнүндө өлкө боюнча 78 миң жалпы билим берүү мектептеринин мугалимдери куттуктоолорду, ыраазычылык сөздөрдү угушат. Анын 22 миңи шаардык мугалимдер болсо, 56 миңи айылдык мугалимдер.
- 2019-жылы республика боюнча 2265 күндүзгү жалпы билим берүүчү мектеп иштеген.
- Мугалимдик кесип илгертен аялзатына тиешелүү кесип катары эсептелген. Ошол себептенби эркек мугалимдерге караганда аял мугалимдер көптүк кылат. Кыргызстандагы мектеп мугалимдеринин 85 пайызы аял болсо, анын 28 пайызы мектеп директору, директордун орун басары кызматтарын аркалайт.
- Өлкө мугалимдеринин 87 пайызы жогорку билимдүү.
- Учурда шаардык мектептердин бир классында 35-40 тан бала окугандыктан мугалимдерге жүктөлгөн иш өтө көп. Бир шаардык мугалимге орточо 20 окуучу туура келсе, айылдык мугалимге 15 окуучу туура келет.
- ЖОЖдордогу ар бир алтынчы студент педагог адистигин тандаганы менен мугалимдер бизде жетишсиз.
- 2019-жылы бардык ЖОЖдордон 5 миң болочок мугалим диплом алган.