

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ
МИНИСТРЛИГИ**

КЫРГЫЗ БИЛИМ БЕРҮҮ АКАДЕМИЯСЫ



**КР жалпы билим берүүчү мектептердин 5-9-класстары үчүн
«ИНФОРМАТИКА»
предметинин
предметтик стандарты**

БЕКИТИЛГЕН
Кыргыз Республикасынын билим берүү
жана илим министрлигинин
2019-жылдын 17 июлундагы №866/1 буйругу менен

Иштеп чыккандар:
п.и.д., проф. У.Э.Мамбетакунов,
п.и.к., а.и.к. Ибирайым кызы Айжан,
п.и.к., доцент М.У.Касымалиев,
Л. Самыкбаева
А. Беляев
А.Туманов

Бишкек – 2019.

МАЗМУНУ

I. БӨЛҮМ. ЖАЛПЫ ЖОБО		
1.1.	Документтин статусу жана түзүмү.....	3
1.2.	Негизги нормативдик документтердин системасы	3
1.3.	Негизги түшүнүктөр жана терминдер	4
II. БӨЛҮМ. ПРЕДМЕТТИН КОНЦЕПЦИЯСЫ		
2.1.	Предметти окутуунун максаты жана милдеттери	8
2.2.	Предметтин методологиялык негизи	11
2.3.	Компетенттүүлүктөр	13
2.4.	Негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрдүн байланышы.....	16
2.5.	Мазмундук багыттар.....	17
2.6.	Предметтер аралык байланыш	20
III. БӨЛҮМ. БИЛИМ БЕРҮҮНҮН НАТЫЙЖАЛАРЫ ЖАНА БААЛОО		
3.1.	Окутууда окуучулардан күтүлгөн натыйжалар (окутуунун баскычтары жана класстары боюнча)	21
3.2.	Окуучулардын окуудагы жетишкендиктерин баалоонун негизги стратегиялары.....	25
IV. БӨЛҮМ. БИЛИМ БЕРҮҮ ПРОЦЕССИН УЮШТУРУУГА КОЮЛГАН ТАЛАПТАР		
4.1.	Ресурстук камсыздоого коюлган талаптар	30
4.2.	Шыктандыруучу окуу чөйрөсүн түзүү	31
	Колдонулган адабияттар.....	34

I. БӨЛҮМ. ЖАЛПЫ ЖОБО

1.1. Документтин статусу жана түзүмү

Информатика предмети боюнча предметтик стандарт Кыргыз Республикасынын «Билим берүү жөнүндөгү» мыйзамынын 5-беренесине жана Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2014-жылдын 21-июлундагы «Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүнүн мамлекеттик стандартын бекитүү жөнүндөгү» №403 Токтомуна ылайык иштелип чыкты жана окутуу баскычтарында стандарт Информатика предметин Кыргыз Республикасынын мектептеринде окуучулар сөзсүз ээ болууга тийиш болгон билимдердин мазмунунун минимумун жана предмет боюнча даярдык деңгээлдерине коюлуучу талаптарды аныктайт.

Бул предметтик стандарт КР Мамлекеттик билим берүү стандартынын негизинде иштелип чыкты.

Предметтик стандарт базалык жана автордук программалар менен окуу китептерин түзүүгө негиз болуп берет жана багыт катары кызмат кылат. Мугалимдин позициясын жана чыгармачыл потенциалын, окуучулардын индивидуалдык жөндөмдүүлүктөрүн, кызыгууларын, муктаждыктарын, билим берүү уюмунун материалдык базасын, жергиликтүү социалдык шарттарды, улуттук каада-салттарды, эмгек рыногунун өзгөчөлүгүн эске алуу менен автордук окуу курсун түзүүгө карата ар кандай жолдорду ишке ашырууга кеңири мүмкүнчүлүктөрдү берет.

Предметтик стандарт билим берүү процессинин бардык катышуучуларынын «Информатика» предметин окутуунун максаттары, мазмуну, ошондой эле окуу каражаттары аркылуу окуучуларды окутуу, тарбиялоо жана өнүктүрүүнүн жалпы стратегиялары тууралуу маалымат алуусун камсыздоо менен бирге, предметтин мазмундук жана тематикалык багыттарын аныктайт, предмет аралык байланыштарды, негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрдү, окуу процессинин логикасын, ошондой эле окуучулардын жаш өзгөлүктөрүн эске алуу менен бөлүмдөр боюнча окуу сааттарынын болжолдуу бөлүнүшүн жана аларды окутуунун ырааттуулугун камсыз кылат.

Аталган стандарт «Информатика» предметин окутуу процессинде окуучунун практикалык иштериндеги конкреттүү бир маселелерди чечүүдө коллективдик иш жүргүзө билүүсүн калыптандыруу үчүн коммуникативдик-ишмердүүлүк мамилени ишке ашырууну көздөйт.

Стандарттын Жобосу төмөнкүдөй билим берүү мекемелери тарабынан колдонулууга жана сакталууга тийиш:

- тибине жана түрүнө, мамлекеттик же жеке менчик экендигине карабастан Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүү мекемелеринде;
- Кыргыз Республикасынын Билим берүү жана илим министрлигинин алдындагы лицензиялоо жана аттестациялоо боюнча мамлекеттик инспекциясында.

1.2. Негизги нормативдик документтердин системасы

- Бул стандарт төмөнкү нормативдик документтердин негизинде түзүлдү:
- Кыргыз Республикасынын «Билим берүү жөнүндөгү» мыйзамы. – Бишкек, 2003-ж.;
 - «Кыргыз Республикасынын мектептеринде жалпы орто билим берүүнүн мамлекеттик стандартын бекитүү жөнүндөгү» Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2014-жылдын 21-июлундагы №403 Токтому.;
 - Кыргыз Республикасын 2013-2017-ж.. туруктуу өнүктүрүү багытындагы улуттук стратегиясы;
 - Кыргыз Республикасын 2018-2040-жж. өнүктүрүүнүн Улуттук стратегиясы. – Бишкек, ноябрь, 2018;
 - Кыргыз Республикасын «2019-жыл өлкөнүн аймактарын өнүктүрүү жана санариптештирүү жылы» Президенттин 11-январдагы №1 Токтому;
 - Кыргыз Республикасынын Коопсуздук кеңешинин 2018-жылдын 14-декабрындагы №2 чечими менен бекитилген «2019-2023 Санариптик Кыргызстан» Санариптик трансформациялоо Концепциясы;
 - Кыргыз Республикасынын жалпы орто билим берүүчү уюмдары үчүн Базистик окуу планы.

1.3. Негизги түшүнүктөр жана терминдер

Информатикалык билим берүүнүн предметтик стандартында негизги түшүнүктөр жана терминдер төмөнкү мааниде пайдаланылат:

Мамлекеттик стандарттагы терминдер:

- **Баа** – окуучунун жетишкендиктерин баалоонун сандар, тамгалар же башка түрдөгү сапаттык туюндурулушу.
- **Баа берүү** – Мамлекеттик жана предметтик стандарттарда белгиленген компетенттүүлүктөрдүн окуучуларда калыптануу даражасын сапаттык жактан аныктоо.
- **Баалоо** – окуучулардын когнитивдик (таанып-билүү), аффективдик (эмоция жана баалуулук) жана жүрүм-турумдук иш-аракеттерин, мугалимдин, класстын, мектептин ишмердүүлүгүн байкоо, ошондой эле билим берүүнүн сапатын жогорулатуу максатында маалыматты сыпаттоо, жыйноо, каттоо жана интерпретациялоо процесси. Индивидуалдык билимдердеги жетишкендиктерди аныктоодо баалоонун үч формасы: диагностикалык, формативдик жана суммативдик баалоо колдонулат.
- **Базалык мазмун** – билим берүү мекемелеринин кайсы бир тибине киргендигине карабастан, бардык жалпы билим берүүчү мектептер үчүн информатика боюнча билим берүүнүн негизги компоненти болгон туруктуу (инварианттык) ядро катары эсептелет;
- **Базистик окуу планы** – милдеттүү предметтердин тизмесин, аларды окутуунун ырааттуулугун, окуу жүктөмүнүн көлөмүн жана формасын аныктаган документ;
- **Билим берүү тармагы** – адам баласынын белгилүү бир ишмердүүлүк тармагына тийишелүү болуп, илимий жана практикалык иш-

аракеттин педагогикалык жактан адаптацияланган тажрыйбасы катарында берилген билим берүүнүн мазмуну.

- **Билим берүүнүн сапаты** – билим берүүнүн натыйжасынын билим берүү тармагынын ар кандай субъектилери (окуучулар, педагогдор, ата-энелер, жумуш бергендер, коом) тарабынан күтүлгөн натыйжаларга же коюлган максат, милдеттерге ылайык келүү даражасы.

- **Жалпы билим берүүнүн мамлекеттик стандарты** – жалпы билим берүү программаларынын милдеттүү мазмунунун минимумун жана окуучуларга бериле турган окуу жүктөмүнүн максималдуу көлөмүн, билим берүү уюмдарынын бүтүрүүчүлөрүнүн даярдык деңгээлин, ошондой эле билим берүү процессин камсыз кылуу (материалдык-техникалык, маалыматтык жана лабораториялык, маалыматтык жана методикалык, кадрлык камсыз кылуу менен бирге) боюнча негизги талаптарды аныктай турган мамлекеттик билим берүү стандартынын бир бөлүгү;

- **Индивидуалдык билим берүү траекториясы** – ар бир окуучунун билим берүүдөгү жекече максаттарын ишке ашыруу боюнча иш-аракеттеринин ырааттуулугу. Мындай ырааттуулук окуучулардын жөндөмдүүлүгүнө, мүмкүнчүлүгүнө, мотивациясына, кызыгуусуна ылайык келип, мугалимдин ата-энелер менен биргелешкен координациялык, уюштуруучулук, консультациялык иш-аракети аркылуу ишке ашырылат;

- **Инклюзивдик билим берүү** – улуттук билим берүү системаларынын окуучулардын керектөөлөрүнө жана муктаждыктарынын түрдүүлүгүн эске алуусу. Процесс балдарды сегрегациялоонун эч кандай формасына жол бербейт жана окуунун ийгиликтүү болушу менен социалдашуусуна шарт түзөт;

- **Компетенттүүлүк** – белгилүү бир кырдаалда (окуу, инсандык, кесиптик иште) адамдын өз алдынча билимдерди, ыктарды, жөндөмдүүлүктөрдү жана алардын ар кандай элементтерин колдоно алуучу өзүнүн көп кырдуу жөндөмү.

- **Маалыматтык компетенттүүлүк** – 1) инновациялык технологиялар тармагында теориялык билимдер менен практикалык билгичтиктерди интеграциялоонун жана жеке касиеттердин белгилүү топтомунун негизинде ишке ашырылган татаал жеке психологиялык билим; 2) адам тарабынан технологиялык каражаттардын жардамы менен өз алдынча активдүү маалыматты иштеп чыгуу, алдын ала байкалбаган абалдарда принципиалдык жаңы чечимдерди кабыл алуу билгичтиктерин камтыган жаңы билим.

- **Натыйжалар (билим берүүчүлүк)** – инсандык, жарандык жана кесиптик жактан өзүн-өзү аныктоону ишке ашыруу үчүн жетиштүү болгон индивидуалдык компетенттүүлүктөрдүн жыйындысы.

- **Негизги компетенттүүлүк** – коомдун, мамлекеттин, жеке инсандын кесиптик буйрутмасына (казына) шайкеш келген, окуу предметтеринин базасында жүзөгө ашырылган, окуучунун социалдык тажрыйбасына негизделген, көп функционалдуу, предметтик билимден жогору турган билим берүүнүн өлчөнүүчү натыйжасы.

- **Окутуунун максаттары** – окуучулардын когнитивдик (таанып-билүүчүлүк), аффективдүү (эмоционалдык-баалуулук) жана жүрүм-турум эрежелерин камсыз кылган окутуунун жыйынтыктоочу жана аралык натыйжалары. Алар окуучудагы негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрүнүн мугалим өлчөп, баалай ала турган белгилүү бир деңгээли менен туюндурулат.

- **Окутуунун технологиялары** – билим берүү максаттары менен натыйжаларына жетүү жана баалоого багытталган окуу процессин уюштуруу жолдору менен методдордун системасы.

- **Окуу материалдары** – окуу ишмердүүлүгүн колдоо жана окуу процессин уюштурууга багытталган методикалык материалдар, тематикалык топтомдор, программалык жана таяныч каражаттар.

- **Окуу программасы** – милдеттүү билим берүүнүн мазмунун аныктаган жана билим берүү процессин багыттап турган негизги документ. Окуу программасы методикалык жактан иштелип чыккан конкреттүү окутуу стратегиясын жана тактикасын көрсөтөт. Окуу программасындагы окутуунун максаты окутуу курсунун мазмуну жана милдеттери көрсөтүлөт.

- **Өзүн-өзү уюштуруу жана проблемаларды чечүү компетенттүүлүгү** – окуудагы жана/же турмуштагы ар кандай абалдарда ээ болгон информацияны ар түрдүү карама-каршылыктарды жоюуда, аларды ар кандай ыкмаларды колдонуу менен өз алдынча же болбосо башкалар менен биргелешип чечүүдө, андан аркы иш-аракеттерди белгилөөдө колдоно алуу билгичтиги.

- **Предметтик компетенттүүлүктөр** – негизги компетенттүүлүккө карата жекече компетенттүүлүк, т.а. ар бир предметтин материалында билим берүүнүн натыйжаларынын топтому түрүндө аныкталат.

- **Социалдык жана коммуникативдик компетенттүүлүк** – башка адамдар менен мамиле түзүү жана ал мамиден улантуу жөндөмдүүлүгү. Компетенттүүлүктүн курамына натыйжалуу мамиле жана байланышты камсыз кылган билим, билгичтик жана көндүмдөрдүн жыйындысын киргизүүгө болот. Социалдык жана коммуникативдик компетенттүүлүк байланыш чөйрөсүн жана тереңдигин өзгөртүүнү, байланыш түзгөн адамдарды түшүнө билүүнү жана аларга түшүнүктүү болууну талап кылат.

Предметтик терминдер:

- **Алгоритм** – Коюлган максатка ылайык иш-аракеттердин так жана удаалаш аткарылуу ырааттуулугу.

Алгоритмди ар түрдүү ыкмалар менен берүүгө болот (текст, оозеки, графика, сүрөттөө - блок схема, белгилүү бир программалоо тилдери аркылуу ж.б.). Программа – бул программалоо тилинде жазылган алгоритм болуп эсептелет.

- **Долбоор** – практикалык же теориялык мааниге ээ болгон маселени чечүүдө алына турган натыйжага багытталган, окуучулардын өз алдынча же топтун ичиндеги ишмердүүлүгүн талап кылып, алардын когнитивдик (таанып-

билүү), аффективдик (эмоция жана баалуулук) жана жүрүм-турумдук иш-аракеттерин уюштурууну камсыздаган педагогикалык технология;

- **Интернет** (англ. Internet *лат.* Inter – аралык жана *англ.* net – түйүн – желе, байланыш) – регионалдык, улуттук, жергиликтүү жана башка байланыштарды бириктирген электрондук байланыштын эл аралык (дүйнөлүк) компьютердик түйүнү. Илимий-техникалык маалыматтар маалымат алмашуунун жогорку деңгээлге чыгуусун шарттайт.

- **Информатика** (информация жана автоматика сөздөрүнөн) – информация жана информациялар менен иштөө процесстеринин (чечим кабыл алууда информацияны колдонуу топтоо, сактоо, иштеп чыгуу, берүү, анализдөө жана баалоо) мыйзам ченемдүүлүктөрүн окутуп үйрөтүүчү илим. Мындан сырткары, “информатика” түшүнүгү механикалык процедуралардын (же алгоритмдердин) максатка ылайыктуулугун, түзүлүшүн, туюндурулушун жана механизациясын системалык түрдө окуп үйрөнүүгө негизделген эсептөө жана аны колдонууга карата илимий-практикалык ыкма маанисине ээ. Булар информацияны алуу, элестетүү, иштетүү, сактоо, берүү жана ага жетүүнүн негизинде түзөт. Информациялар компьютердин эсиндеги бит түрүндө, же болбосо генде жана биологиялык клетканын белоктук түзүлүшүндөгү коддолгон маалымат түрүндө да болот. Информатика эсептөө машиналары менен эсептөө түйүндөрүндөгү информацияны иштетүүгө тиешелүү болгон дисциплиналарды камтыйт. Информациялар алгоритмдин анализи сыяктуу абстракттуу жана маалыматтарды өткөрүү боюнча программалоо жана протоколдоо тилдерин иштеп чыгуу сыяктуу конкреттүү информация болушу мүмкүн.

- **Информация жана коммуникациялык технологиялар (ИКТ)** – информацияны топтоо, иштеп чыгуу, сактоо, жайылтуу, чагылдыруу, аны колдонуу максатында интеграцияланган программалык жана техникалык каражаттардын, методдордун жана процесстердин топтому. ИКТ компьютердик техниканын негизинде иштеген ар түрдүү программалык жана аппараттык каражаттарды, ошондой эле информацияны алууну, топтоону, сактоону, өндүрүүнү жана жеткирүүнү камсыздаган маалымат алмашуунун заманбап каражаттарын жана системаларын камтыйт.

- **Кибернетика** – бул жаратылыш системасынын татаал динамикасын башкаруунун оптималдуулугун, башкаруунун жалпы принциптерин, байланыштарын – өзүн-өзү башкаруучу ракета-снаряддардан баштап жогорку ылдамдыктагы машиналар, өтө татаал тирүү организмдерге чейинки ар түрдүү ишмердүүлүктүн негиздерин окутуп үйрөтүү жөнүндөгү илим.

- **Модель** – объекттин сырткы чагылдырылышы (кичирейтилип жасалышы, көрсөтүлүшү, сүрөттөлүшү) б.а. чыныгы объект процесс же болбосо кубулуш боюнча жөнөкөйлөштүрүлгөн элестетүүнү пайда кылып, кандайдыр бир максатка ылайык изилденген объекттин моделдештирилиши же анын маанилүү жактарынын жасалма жол чагылдырылышы. Моделдөө – бул объектилердин, процесстердин жана кубулуштардын моделдерин түзүү иш-аракети.

- **Объект** – баштапкы жана ага аныктама берилбеген илимий түшүнүк.

- **Программалык камсыздоо** – бул маалыматтарды компьютерде автоматтык түрдө иштеп чыгууга мүмкүндүк берген программалардын жыйындысы. **Программалык камсыздоо** системалык (жалпы) жана колдонмо (атайын) болуп экиге бөлүнөт.

- **Система** – (*system* – бөлүктөрдүн биригүүсү; *грек.*) кандайдыр бир кубулуштун же изилдөө предметинин (объектилердин) бүтүндүгүн пайда кылган жана алардын өз ара байланышын түзүп турган элементтердин жыйындысы.

II. БӨЛҮМ. ПРЕДМЕТТИН КОНЦЕПЦИЯСЫ

2.1. Предметти окутуунун максаты жана милдеттери

Учурдагы информациялык билим берүү коомундагы окуу-тарбия процессин уюштуруу – заманбап мектеп окуучусунун информациялык маданиятынын калыптандыруучу, ошондой эле информациялык жана коммуникациялык технологияларды (ИКТ) пайдалануу муктаждыктарын канааттандыруучу негизги шарттардын бири болуп саналат.

Индустриалдык коомдон информациялык коомго өтүү *биринчиден*, көпчүлүк иш билгилер (50%дан көбү) информациялык чөйрөдө алектенишкени, *экинчиден*, ар бир жаран каалаган учурда каалаган жерден информация менен камсыз боло алгандыгы, *үчүнчүдөн*, коомчулукта информация стратегиялык ресурс катары жана экономикада, билим берүүдө, маданиятта негизги орунду ээлегендиги менен мүнөздөлөт.

Информациялык коомдун өнүгүүсү өзүнө көптөгөн радикалдык илимий-техникалык, экономикалык жана социалдык өзгөрүүгө, эң башкысы, билим берүүнүн фундаменталдык маселелерин, өзгөчө, адамдын жаңы технологияны коомдук турмушта колдонулушу боюнча маселелерин түп тамырынан бери өзгөртүүгө алып келет.

Ушул өңүттөн алып караганда «Информатика» предметинин тез өзгөрмөлүү технологиялык коомдогу маанисин жана ролун эске албай коюу мүмкүн эмес. Өнүккөн алдыңкы өлкөлөрдө ИТ-билим берүүнү мектепте Информатика предметин окутуу аркылуу: күнүмдүк турмуштагы информациянын жана информациялык технологиянын мааниси, информациялык коопсуздукту камсыздоо, интернет технологияны жана программалоону колдонуу сыяктуу билимдерди үйрөтүүнү карашат¹. Окуу программаларын түзүүдөгү негизги көңүл окуучуларды бул контенттин зарылчылыгы катары эмес, окуучуларды түзүүчү катары карашат. Окуучулар өзүнүн мультимедиялык, программалык каражаттарын түзүп, код жазып ж.б. иштеши керек. Экинчиден, окуучулар жоопкерчиликти жана аң сезимдүү түрдө иштешип, киберталаадагы азгырыктардан жана коркунучтардан алыс болуулары керек.

Мисал катары, Эстонияда окутуунун биринчи баскычы (1-3-класстар)

¹ Computer Science Curriculum for Schools, UK
<http://www.computingschool.org.uk/data/uploads/ComputingCurric.pdf>

жана экинчи баскычы (4-6-класстар) үчүн иштелип чыккан программалар, окуу китептер өзүнө: санариптик коопсуздук, санариптик медиа, программалоо жана робототехника сыяктуу темаларды камтыйт². Бул окуу пландар «Заманбап жана инновациялык билим берүү ресурстарын өнүктүрүү» боюнча Европалык социалдык фондунун «Мектепте информациялык технологиялар боюнча заманбап көндүмдөрдү калыптандырууну колдоо» Концепциясынын алкагында иштелип чыккан.

Францияда 2015-жылдан бери окуу программадагы орто мектептердин кичи баскычында математика курсунда программалоонун элементтери камтылган. 2018-жылдын сентябрынан тарта 7-класстан баштап (мектептердин гимназиялык баскычында) Python программалоо тилин окутуу киргизилип, 500000ден ашык 9-10-класстардын окуучулары милдеттүү түрдө окушат³.

Улуу Британияда «Computer science» (компьютер илими) предмети башталгыч мектепте Key stage 1 (5-7 жаш) деңгээлинде окутулат. Бардык деңгээлдерде, алардын жаш өзгөчөлүгүнө жараша, окутулган негизги бөлүмдөр болуп алгоритм, программалоо, информациялар менен иштөө, компьютер жана ПК, коммуникация жана Интернет эсептелет⁴. Бул маалыматтар предметтик стандарттардан алынды.

Мындан улам, бардык өлкөлөр 21-кылымда ар бир баланын алгоритмдик ой жүгүртүүсүнүн өнүгүүсү, алгоритмдик принциптер менен маселе чече билүү жөндөмүнө ээ болуусу керек деген пикирде экендигинен кабар берет. Бул өзгөчө татаал жана сырдуу технологиянын пассивдүү катышуучусу болуп калбоо үчүн окуучулар активдүү роль ойноолору маанилүү экендиктерин түшүнүүлөрү зарыл. Бул кандайдыр бир маселени чечүүдө эсептөө концепциясы боюнча түшүнүктөр жардам берээрин билдирет. Өзгөчө алгоритм системасын билген жаран машинаны башкаруу, лицензиялык ПК, жеке маалыматтарды уурдоо, генетикалык инженерия, добуш берүүнүн электрондук системасы ж.б.у.с. байланышкан маселелердеги суроолорго аргументтүү, рационалдуу жооп таба алаарынан кабар берет. Дүйнөдө, бардык чөйрөлөрдө компьютердик системанын басымдуулук кылганы ар бир окуучуда, бүтүрүүчүдө бул боюнча минималдык же базалык көндүмдүн болушун талап кылат.

Мындан сырткары ИКТ каражаттарын пайдалануу көндүмү башка предметтерди окуп-үйрөнүүгө, аралыктан окутуунун жаңы трансформациясын жайылтууга, электрондук жана мультимедиялык материалдарды колдонууга да мүмкүнчүлүк берет.

Информатиканы окутуунун максаты – ар бир окуучуга информатика илиминин негиздери боюнча фундаменталдык түшүнүктөрдү, информациялык процесстерди жана алардын маанисин дүйнөнүн илимий сүрөттөлүшүндө

² <http://opleht.ee/2018/03/millal-saab-informaatikast-kohustuslik-oppeaine/>

³ *Министерство образования Франции, Разработка программных проектов новых общеобразовательных и технологических программ*

<https://www.education.gouv.fr/cid131841/elaboration-des-projets-programme-futur-lycee.html>

⁴ Computer Science Curriculum for Schools, UK,

<https://www.computingschool.org.uk/data/uploads/ComputingCurric.pdf>

ачып берүү, андан сырткары учурдагы информациялык технологиянын өнүгүү ролун берүү болуп саналат.

Мектеп информатикасын окутуп-үйрөтүү окуучунун өз алдынча окуу ишмердүүлүгүндөгү (окутууну долбоорлоо, моделдөө, изилдөө ж.б.) төмөнкү милдеттерди чечмелөөгө жардам берет:

- **Когнитивдик (таанып билүүчүлүк).** Окуучу компьютердик технологиялар боюнча билимдерин дүйнөнү таанып билүү жана окуп үйрөнүү үчүн пайдаланат, ошондой эле курчап турган чөйрөнү белгилүү бир структура же жүрүм-турум алгоритм катары бир бүтүн системада кабыл алат. Мындан сырткары ИКТны башка предметтерден билим алуу үчүн пайдаланат.

- **Жүрүм-турумдук.** Окуучу башкалар менен информация алмашуу, системалаштыруу, тизмектөө, ар түрдүү маселелерди пландоо жана анын чечимин табуу боюнча билимин пайдалана алат.

- **Баалуулук.** Окуучу информация менен иштөөдө ага жоопкерчиликтүү, аң сезимдүү мамиле кылуу керектигин, аны таратуудагы этикалык аспектилерин, ИКТны пайдаланууда таанып билүү, интеллектуалдык, чыгармачылык жана коомго пайда алып келүүчү жаратуучулук ишмердүүлүгүн аңдап билүү керектигин түшүнөт.

ИКТ каражаттары окуу процессин индивидуалдаштырууга, анын таасирдүүлүгү менен натыйжалуулугун жогорулатууга шарт түзөт. Дал ушул “Информатика” курсунда окуучулар маалымат технологияларынын теориялык негиздери менен таанышып, ИКТ каражаттарын колдонуунун практикалык билимине ээ болушат. Бүгүнкү күндө ИКТ каражаттары башка предметтерди өздөштүрүүдө да, күнүмдүк турмушта да кеңири колдонулууда.

Информатиканы окуп, аны өздөштүрүү – жалпы билим берүүнүн башкы максаттарына жетишүүсү үчүн маанилүү салым кошуу менен бирге, **төмөнкү милдеттерди** ишке ашырууга көмөк көрсөтөт:

5 – 6-класстар

– окуучуларда *жалпы билим, билгичтиктерди информатиканын жана ИКТнын методдорунун, каражаттарынын жана ыкмаларынын негизинде өнүктүрүү*, тактап айтканда, информациянын ар кандай түрлөрү менен иштөө, өз алдынча иш-аракеттерди пландоо, жекече жана топто маалыматтык ишмердүүлүгүн жүргүзүү, натыйжаларга жетишүү жана аларды баалоо жөндөмдүүлүктөрүн өздөштүрүү;

– окуучуларда *информация менен иштөөгө карата жоопкерчиликтүү жана тандоочу мамилени калыптандыруу*, таанып-билүү, интеллектуалдык жана чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү.

7 – 9-класстар

– окуучуларда *бирдиктүү, бүтүн дүйнөлүк көз карашты калыптандыруу*, инсан жана коомдун өнүгүүсүнүн негизги стратегиялык ресурсу катары эсептелген информация тууралуу билимди жогорулатуунун, ошондой эле бүгүнкү күндө информациялык процесстердин аткарган ролун түшүнүүнүн эсебинен илим жана коомдук практиканын учурдагы деңгээлине дал келген көз карашты калыптандыруу;

– окуучуларда *жалпы окуу жана маданий көндүмдөрдү андан-ары*

өркүндөтүү; информатика жана ИКТ багытындагы билимдерди, билгичтиктерди жана көндүмдөрдү жалпылоо жана системалаштыруу процессинде информация менен иштөө боюнча окуучулардын өз алдынча окуу иш-аракетин (долбоор, моделдөө, изилдөө иш-аракети ж.б.) өнүктүрүү;
– окуучуларда *информация менен иштөөгө карата жоопкерчиликтүү жана тандоочу мамилени калыптандыруу, укуктук жана этикалык тараптарын эске алуу менен билим алууну улантууга умтулуу жана ИКТ каражаттарын колдонуу аркылуу жаратуучулук ишмердүүлүк аткаруу шыгын калыптандыруу.*

2.2. Предметтин методологиялык негизи

Предметтин методологиясынын негизи болуп компетенттүүлүк жана системалык-ишмердүүлүк мамилеси саналат. Ал мектептеги информатика предметин окутуу менен башка да предметтерди окуп үйрөнүүгө негиз болуп берүүчү сабактык жана сабактан тышкаркы ишмердүүлүктөрдүн алкагында ишке ашырууну карайт.

Компетенттик мамиле түшүнүгүнүн маңызы жалпы адамзаттык, улуттук баалуулуктардын алкагында окуучуларда коом үчүн, анын жеке өзү үчүн зарыл болгон компетенцияларды калыптандырууда жана өнүктүрүүдө турат.

Ал эми **системалык-ишмердүүлүк** мамиленин чегинде мектептик билим берүүнү бардык предметтерин окуп-үйрөнүүдө, ошондой эле сабактан жана мектептен тышкаркы иш-аракеттерде информатиканын колдонулушун талап кылган окутуунун заманбап стратегиялары ишке ашырылат.

Коммуникативдик ишмердүүлүк мамилеси информатиканы окуп үйрөнүү менен окуучулар социалдык чөйрөдө баарлашуу жөндөмүнө ээ болуусун карайт. Ал эми **ишмердүүлүк мамилеси** окуучунун мектептеги информатика предметин өздөштүрүү менен башка да предметтерди окуп үйрөнүүгө негиз болуп берүүчү сабактык жана сабактан тышкаркы ишмердүүлүктөргө ээ болуусун эске алат.

Ошол эле убакта информатика предмети – бул окуучунун чыгармачылыгын жана тапкычтыгын талап кылган предмет. Ошондуктан **оюн методун**⁵ («gamification», англ. – игрофикация - оюндаштыруу) колдонууну да сунуштоого болот. Бул метод окуучунун кыска убакыттын ичинде маселенин жообун табууга үйрөтөт.

Тигил же бул мамилени колдонуусуз:

- Ишмердүүлүк мамилесиз: ашыкча теориялаштырууга алып келип, ИКТны күнүмдүк жашоодо колдонуу жагы каралбай калат;
- Коммуникативдик мамилесиз: окуучунун баарлаша билүү сапаты калыптанбайт;
- Оюн ойнотуусуз: баланын окуу процессиндеги чыгармачылык жана

⁵ **Игрофикация** (геймификация от англ. gamification, геймизация) — применение подходов, характерных для компьютерных игр в программных инструментах для неигровых процессов с целью привлечения пользователей и потребителей, повышения их вовлеченности в решение прикладных задач, использование продуктов, услуг. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Игрофикация>

креативдик жөндөмүн калыптандыруу жагы үзгүлтүккө учурап, окуп-үйрөнүү эффективдүү болбой калат.

Окутуунун принциптери жана окутуунун каражаттары

Информатиканын мазмунун окутуп-үйрөтүүдө окуучулардын билим, билгичтигин калыптандыруунун эки тибин караган дидактикалык талаптар аткарылыш керек:

- алгоритмдик – логикалык жана алгоритмдик ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү;
- технологиялык – ар түрдүү практикалык маселелерди чечүүдөгү колдонмо программалык каражаттарды пайдаланууну калыптандыруу.

Буга байланыштуу негизги дидактикалык принциптер болуп информатиканы окутууда төмөндөгүлөр эсептелет:

● ***илимийлүүлүк*** – илимдин жана техниканын өнүгүшүндөгү акыркы жетишкендиктерди эске алуу менен окуу материалынын мазмунунун илимий жактан негиздүүлүгүн камсыз кылуу;

● ***жеткиликтүүлүк*** – окуучулардын жеке жана жаш өзгөчөлүгүн эске алуу менен окуу материалынын татаалдыгын аныктоо. Окуу материалынын мазмунунун көлөмүн окуучулардын окуп-үйрөнүү мүмкүнчүлүктөрүнө жараша тандап алуу.

● ***проблемалуулук*** – окуу материалынын мазмунун окуучулардын өз алдынча маселе чече билүү жөндөмүн арттырууга негиз болуп бере ала тургандай кылып тандоо;

● ***көрсөтмөлүүлүк*** – окуучулар үчүн окуп-үйрөнүүчү материал объект, макет, модель ж.у.с. көрүп кабыл ала тургандай жана алардын туюу, сезүү жөндөмүн артыргандай болуусу. Компьютердик технологияны колдонуу га карата көрсөтмөлүүлүк болуп сапат эсептелет;

● ***таанып-билүүчүлүк*** – электрондук каражаттарды колдонуу менен окуучунун таанып билүүсү анын керектүү информацияны таап, иштеп чыгып жана аны менен бөлүшүү, окуу ишмердүүлүгүнө керектүү информацияны пайдалана алуусу, ошондой эле өз алдынча окуу траекториясын түзө алуусун активдештирүү болуп саналат;

● ***системалуулук жана ирээттүүлүк*** – предметтин алкагында калыптандырылуучу билимдерди жана билгичтиктерди логикалык түрдөгү ирээтин камсыздоо, окуу жана практикалык ишмердүүлүктөрдө колдонулуучу көндүмдөрдү системалаштыруу;

● ***билимдерди өздөштүрүүнүн бекемдиги*** – окуу материалдарын өздөштүрүү терең жана аң сезимдүү болуусун камсыздоо;

● ***байланыштуулук*** башка предметтер менен;

● ***эстетикалык*** билим берүүнүн мазмуну.

Информатиканы окутуп-үйрөтүүдө традициялык дидактикалык талаптардан сырткары учурдагы информациялык жана телекоммуникациялык технологиялардын мүмкүнчүлүктөрүн пайдаланууга карата атайын дидактикалык талаптарды аткаруу талап кылынат:

- **ыңгайлуулук** – билим берүүнүн мазмунунун окуучулардын өз алдынча окуп-үрөнүү мүмкүнчүлүгүнө карата ыңгайлуулугу;

- **интерактивдүүлүк** – билим берүүнүн мазмунунда окуучулардын программалык каражаттарды да колдонуусу эске алынышы;

- **информациялык-визуалдуулук** – заманбап информациялык каражаттарды колдонуу менен информацияны визуалдык түрдө да кабыл алуусу керектиги эске алынышы;

- **интеллектуалдык потенциал** – ой жүгүртүүнүн ар түрдүү стилин калыптандыруу: алгоритмдик, образдык-көрсөтмөлүүлүк, рефлексивдик, теориялык, рационалдык жана вариативдик чечимдерди кабыл алуу, ИКТны колдонуп ар түрдүү информацияны иштеп чыгуу;

- **толуктук (бекемдик) жана үзгүлтүксүздүк** – ИКТны колдонуу менен бир убакта бир нече иштерди аягына чейин иштеп бүтүрүү ж.б.

Базистик окуу планынын мамлекеттик компонентине ылайык, жалпы орто билим берүүнүн негизги жана жогорку баскычтарында Информатика предметине төмөндөгүдөй окуу жүктөмү аныкталган:

1. Негизги класста (5-9-класстарда) – жумасына 1 саат (жылына – 34 саат), 8-класста 2 саат (жылына – 68 саат) каралып, анын ичинен:

- 5-класс – жумасына 1 саат
- 6-класс – жумасына 1 саат
- 7-класс – жумасына 1 саат
- 8-класс – жумасына 2 саат
- 9-класс – жумасына 1 саат

2. Жогорку класста (10-11-класс) – жумасына 1 сааттан бөлүнгөн.

2.3. Компетенттүүлүктөр

Мектепте Информатика предметин окутууда окуучулар негизги жана предметтик компетенттүүлүктөргө ээ болушат.

Негизги компетенттүүлүктөр конкреттүү предметтин мазмунунда калыптанып, ишке ашырылган жана окуучунун социалдык тажрыйбасына негизделген билимдин натыйжалары болуп эсептелет. Негизги компетенттүүлүктөр көп функциялуулугу менен айырмаланат.

Ушуга байланыштуу негизгилер катары төмөнкү үч компетенттүүлүк каралат:

1) **маалыматтык компетенттүүлүк** – өз ишмердүүлүгүн пландаштыруу жана ишке ашыруу, аргументтүү тыянактарды чыгаруу үчүн маалыматты пайдаланууга болгон даярдык. Маалымат менен иштей билүү төмөнкүлөрдү: жетпеген маалыматты максаттуу издөөнү, айрым фрагменттерди салыштырууну; бүтүн алып анализдөө көндүмдөрүнө ээ болууну; божомолдорду (гипотезаларды) коё билүүнү карайт. Адамга сынчыл ой жүгүртүүгө негизделген маалыматтын негизинде ойлонулган чечимдерди кабыл алууга мүмкүндүк берет.

2) **социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк** – өз умтулууларын башка адамдардын жана социалдык топтордун кызыкчылыктары менен

шайкеш келтирүү, позициялардын ар түрдүүлүгүн таануунун жана башка адамдардын баалуулуктарына (диний, этникалык, кесиптик, инсандык ж.б.) сыйлуу мамилени негизинде өз көз карашын цивилизациялуу коргоого болгон даярдык. Диалогдо керектүү маалыматты алуу жана инсандык, социалдык жана кесиптик проблемаларды чечүү үчүн аны оозеки жана жазуу жүзүндө туюнта билүү зарылдыгы. Милдеттерди чечүү үчүн башка адамдардын жана социалдык институттардын ресурстарын пайдаланууга мүмкүндүк берет.

3) өзүн-өзү уюштуруу жана маселелерди чечүү компетенттүүлүгү – маалыматта, окуудагы жана турмуштук кырдаалдардагы карама-каршылыктарды табууга жана ар түрдүү ыкмаларды өз алдынча жана башка адамдар менен өз ара биргелешип колдонууга, ошондой эле андан аркы аракеттер тууралуу чечимдерди кабыл алууга болгон даярдык.

Компетенттүүлүктөрдүн калыптануу деңгээлдерин аныктоо үчүн негиз болуп окуучунун өз алдынчалыгынын деңгээли жана маселени чечүүдө ишмердүүлүктүн пайдаланылган түрлөрүнүн татаалдыгы эсептелет. Компетенттүүлүктүн ар бир түрү бир катар аспектилерди камтыйт. Ар бир аспект үчүн калыптануунун үч деңгээли белгиленген.

Биринчи деңгээл (репродуктивдүү) окуучулардын үлгү боюнча (аткаруунун берилген алгоритмин) аткара билүүсү менен мүнөздөлөт.

Экинчи деңгээл (продуктивдүү) окуучулар жөнөкөй ишмердикти аткаруу, ал ишмердиктин өздөштүрүлгөн алгоритмин башка кырдаалда колдонуу жөндөмдүүлүгү менен мүнөздөлөт.

Үчүнчү деңгээл (креативдүү) окуучулардын өз алдынча конструкциялоонун элементтери жана аны негиздөө менен коштолгон татаал составдуу ишмердикти аткарууну билдирет.

Компетенттүүлүктүн белгиленген деңгээлдери окутуу баскычтары менен түздөн-түз салыштырылган эмес. Окутуунун ар бир деңгээлинде окуучунун курактык жана жеке өзгөчөлүктөрүнө ылайык жана билим берүү шарттарын эсепке алуу менен бардык деңгээлдердеги компетенттүүлүктөргө ээ болушу күтүлөт.

Жогоруда сүрөттөлгөн компетенттүүлүктүн үч түрүнө ылайык, Билим берүүнүн мамлекеттик стандартында өзүнчө (предметтик) компетенттүүлүктөр орун алган. Негизги компетенттүүлүккө караганда жекече мааниге ээ болгон компетенттүүлүк предметтик компетенттүүлүк деп аталат.

- **Колдонуучулук компетенция** өзүнө ар кандай программалык каражаттарды, интернет сервистерин, санариптик техниканы колдонуу көндүмүн камтыйт;
- **Программалоо чөйрөсүндөгү компетенция** өзүнө логикалык, математикалык, алгоритм түзүү жана программалык камсыздоону долбоорлоо көндүмдөрүн карайт;
- **Коммуникативдик-маалыматтык компетенция** ар түрдүү тапшырмаларды аткарууда, ар түрдүү маалымат булактарынан алынган

маалыматтарды анализдөөдө, маалыматтар менен коопсуз иштөөдө окуучулардын топтук иш алып баруусун камтыйт.

Колдонуучулук компетенцияга ээ болуу – окуучунун ИКТны колдонуудагы төмөндөгүдөй көндүмдөрү калыптаныш керектигин билдирет, б.а.:

- ар түрдүү каражаттар менен иштөөдө техникалык коопсуздукту сактайт, санариптик технологияларды колдонуудагы (эргономикалык аспекттерден баштап технологиялык көз карандылыкка чейин) ден соолукка зыяндуулугун баалай алат;

- компьютерлердин негизги жана кошумча түзүлүштөрүнүн айырмасын, алардын түзүлүштөрүн жана иштөө принциптерин айырмалашат;

- системалык жана колдонмо программалык камсыздоо боюнча түшүнүктөрү бар, аларды колдоно билишет;

- койгон максаттарына жараша өзүнүн санариптик контентин ар түрдүү платформада жана ар түрдүү чөйрөдө (тексттер, фото, аудио, видео) түзө алышат;

- Интернетте иштөөнүн (сайттар, домендик аталыштар, протоколдор ж.б.) негизги принциптерин түшүнүшөт;

- Интернеттен информацияларды издөөнүн ар түрдүү методдорун колдонуу менен: түйүндүү түшүнүктөрдү, иргөөнү, филтрлөөнү ж.у.с. колдонуп, издөө системасында иштөөнү билишет;

- Интернет-сервистеринин негизги иштөө принциптерин (э-почта, социалдык байланыштар, абадагы сактоо ж.б.) билишет.

Программалоо чөйрөсүндөгү компетенцияга ээ болуу – окуучунун алгоритмдик ой жүгүртүүсүн жана программа түзүү ишмердүүлүгү калыптаныш керектигин билдирет, б.а.:

- алгоритм деген эмне экендигин билет, алгоритмдин түрлөрүн, жашооло колдонулуштарын билет, командалардын жана формалдуу тилдердин жардамы менен алгоритмди жаза алат;

- программалык камсыздоонун жардамында командаларды жана аткаруучуларды ирээттүү (киргизүү жана чыгаруу берилиштерин) түзө алат;

- программалоо тилинин жардамы менен өзгөрмөлөр, цикл жана шарттуу операторлор, функциялар камтылган жөнөкөй программа түзө алат;

- берилиштерди иштеп чыгуучу (тизмелерди, таблицаларды же массивдерди), тексттик информацияларды, графикаларды түзүүчү программаларды түзө алат;

- кандайдыр бир процесстерди автоматташтыруу же олуттуу маселелерди кичине милдеттер катары бөлүп чыгаруу (декомпозиция) сыяктуу процесстерге анализжүргүзө алат;

- бир же бир нече программалоо тилдерин колдонуу менен (минимум бирөө формалдуу, экинчиси визуалдык программалоо болгон) программа түзүп чыга алат;

- интернет-сайттарды долбоорлоп, иштеп чыгууну билет;

- роботторду же интерактивдүү оюндарды башкаруучу жөнөкөй

программаларды түзө алат.

Коммуникативдик-маалыматтык компетенцияга ээ болуу – окуучунун ИКТны колдонуу менен критикалык баа берүү жана реалдуу жеке жашоодогу маселелерди чече билүү ишмердүүлүгү калыптаныш керектигин билдирет, б.а.:

- информацияны пайдаланууга жана аны коллонууга болгон кызыкчылыгын – өз алдынча окууга, коомдогу жүрүм-турумга, проблемалык кырдаалдарды жана изденүүгө карата – аныктай алат;

- информацияны алуунун ар түрдүү булактарынын алынган маалыматтардын тактыгын жана ишенимдүүлүгүн аныктай алат, башкалар менен бөлүшө алат;

- информацияга критикалык көз караш менен анализдей алат, анын адекваттуулугун, ишенимдүүлүгүн жана бүтүндүгүн баалай алат;

- өзүнүн санариптик каражаттарынын коопсуздугун алдын алуу менен (антивирустук каражаттар менен, зыяндуу программалардан ж.б.) сактай алат;

- санариптик чөйрөдөгү коопсуздуктун деңгээлин аныктай алат (мисалы http же https, коопсуздук сертификаты);

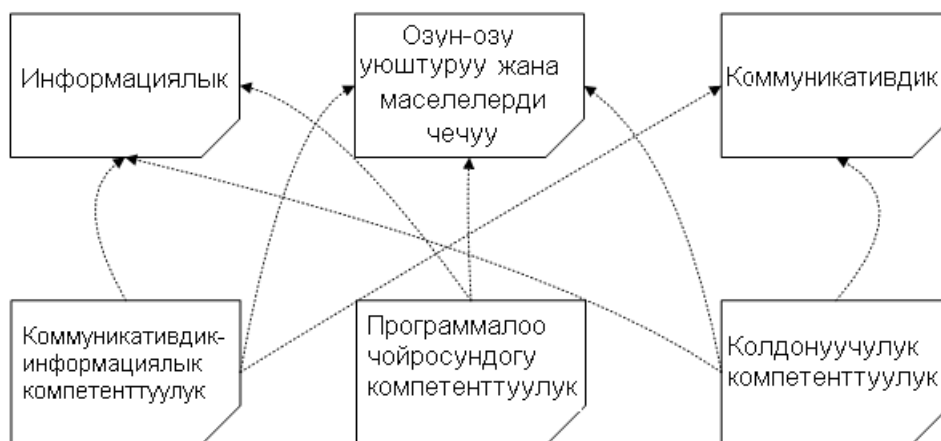
- ар кандай иштерди чыгармачылык менен иштөөдө же башка иштерди пайдаланууда автордук укукту коргоого жана сактоого карата тыкыр мамиле кыла алат;

- өзүнүн жана башкалардын санариптик иденттүүлүгүн интернет чөйрөлөрдө коопсуз сактоону билет;

- өзүнүн билим алуусу жана турмушта колдонуусу үчүн санариптик технологиянын мүмкүнчүлүктөрүн чыгармачылык менен, максаттуу пайдалана алат.

2.4. Негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрдүн байланышы

Негизги компетенттүүлүктөр (маалыматтык, социалдык-коммуникативдик жана өзүн-өзү уюштуруу жана маселелерди чечүү) предметтик компетенттүүлүктөр менен тыгыз байланышта болуп, Информатика предметинин мазмунун өнүктүрүүгө жана тереңдетип окутууга мүмкүнчүлүк берет.



Сур.2.4.1. Предметтик жана негизги компетенциялардын байланышы

Жалпылап айтканда, коммуникативдик-информациялык компетенттүүлүктү калыптандыруу менен башка үч компетенттүүлүктү да калыптандырууга болот. Коммуникативдик компетенция окуучудагы баарлашуу, көз карашын туура жеткирүү жана сабаттуу аргументтөө жөндөмүн калыптандырса, социалдык-коммуникативдик компетенция башкалар менен биргеликте иш алып барууга, социалдык баалуулуктарды эске алууга жеке көндүмдөрдү (жазуу, оозеки, символ, искусство, музыка, театр же физикалык ж.б. жактан) өнүктүрөт. Өзүн-өзү уюштуруу жана маселелерди чечүү компетенциясы колдонуучулук компетенцияны өзүнө камтып, маселелерди чечүү үчүн зарыл болгон каражаттарды пайдалана билүү, өзүн-өзү уюштуруу сапаттарды (жеке өнүгүү, чынчыл болуу, максат коё билүү, жооп, чечим таба билүү, тырышчаактык, лидер болуу ж.б.) калыптандырат. Бул компетенция программалоо чөйрөсү менен да байланыштуу болуп, окуучунун логикалык ой жүгүртүү жөндөмүн арттырат. Мындан тышкары, аталган компетенция информация менен иштөө көндүмүн эске алып, окуучунун керектүү информацияны табуу, анализ кылуу, иштеп чыгуу, ынанымдуулугун текшерүү, салыштыруу, критикалык көз карашта баалоо, башкалар менен бөлүшүү сыяктуу колдонуучулук компетенцияны бирге камтыйт.

2.5. Мазмундук багыттар

Информатика предметин окуп-үйрөнүүдө жогоруда аталган компетенттүүлүктөрдү калыптандыруу максатында төмөнкүдөй мазмундук багыттар ишке ашырылат:

- *Информация жана информациялык процесстер;*
- *Компьютер жана программалык камсыздоо (ПК);*
- *Коммуникациялык технологиялар жана информациялык коопсуздук;*
- *Программалоо.*

«Информация жана информациялык процесстер» мазмундук багыты информатиканын негизги түшүнүктөрүн, информациянын түрлөрүн, алып жүрүүчүлөрүн, информациялык моделдерди, информациянын ролун, информациялык процесстерди, информациялык системаны жана коомдогу технологияны окутуп-үйрөтүүгө багытталган. Аталган мазмундук багытка карата сунушталуучу темалар болуп:

- Күнүмдүк турмуштагы информация
- Техникалык коопсуздук, жеке коопсуздук
- ЭЭМдин жаралуу тарыхы
- Информациянын көлөмүн аныктоо бирдиктери
- Компьютердин эсине информацияны киргизүү
- Разряддулук жөнүндө түшүнүк. Эсептөө системасы.
- Текчтик информацияны компьютерге киргизүү
- Алынган информациянын ынанымдуулугу.

«Компьютер жана ПК» мазмундук багыты компьютердин архитектурасын, операциялык жана файлдык системаларды, тексттер,

таблицаалар, графикалар менен иштөөчү стандарттык программалык камсыздоолорду, алар менен иштей билүү көндүмдөрүн, информацияларды компьютерге сактоо жана аларды коргоо ж.у.с. билимдерди карап, окутуп-үйрөтүүгө багытталган. Аталган мазмундук багытка карата сунушталуучу темалар болуп:

- ЭЭМдин архитектурасы, түзүмү, иштөө принциптери, кошумча каражаттары
- Операциялык система. Иш столу, каражаттар жана жөндөө
- Файлдык системалардын архитектурасы
- Графика, жөнөкөй графикалык редактор
- Жөнөкөй тексттик редактор
- Информацияны сактоо. Информацияны сактоочу. Информацияны байланышта сактоо
- ПК лицензиялар – базалык, бекер жана сатылуучу лицензиялар. Айырмачылыктар
- Электрондук таблицалар. Көлөмдүү берилиштерди иштеп чыгуу
- Үндү, видеону жана графиканы иштеп чыгуу
- Системдик утилиттер
- Командалык сапчалар. Терминал.
- Каражаттардын өз ара байланышы. Протоколдор, кирүү-чыгуу порттор
- Системалык ПК боюнча базалык билимдер
- Аракеттер системасынын архитектурасы

«Коммуникациялык технологиялар жана информациялык коопсуздук» мазмундук багыты Интернет байланыштары, Интернеттеги коопсуздук, вирустар, Интернетте информация менен иштөө, электрондук почталар менен иштөө сыяктуу билимдерди окутуп-үйрөтүүнү карайт. Аталган мазмундук багытка карата сунушталуучу темалар болуп:

- Интернет, браузер, интернет сайттар, интернеттеги коопсуздук
- Издөө, запрос жөнөтүү
- Билим берүү сервистери, интернет аркылуу билим алуу
- Электрондук почта, социальные сеттер, катталуу
- Википедия, информациялык сервистер
- Вирустар жөнүндө, антивирустар менен иштөө жөнүндө базалык билимдер
- Абадагы технологиялар
- Интернеттеги берилиштердин жеткиликтүүлүгү
- Протоколдор жана алардын иштөө түрлөрү
- Сеттеги байланыштар менен иштөөнүн принциптери
- Интернет. Түзүү, базалык протоколдор
- Интеллектуалдык жеке менчик жана укуктар
- Информациялык коопсуздук процедуралары
- Шифрлөө. Принциптер. Шифрлөөнүн базалык алгоритмдери

«Программалоо» мазмундук багыты алгоритмдик ой жүгүртүүнү өнүктүрүү, сызыктуу, тармактуу, кайталоо алгоритмдерди түзүү, сандык, символдук, саптык колдонуп, бир өлчөмдүү массивдерди программалоо

тилинде жазуу сыяктуу билимдерди окутуп-үйрөтүүгө багытталган. Аталган мазмундук багытка карата сунушталуучу темалар болуп:

- Алгоритм
- Шарт, кайталоо, циклдер
- Программалоо чөйрөсү
- Математикалык логика
- Компьютердик графика
- Программалоо тили. Түзүү принциптери. Блоктук жана формалдуу тилдер.
- Өзгөрмөлөр. Берилиштердин типтери.
- Функциялар.
- Алгоритмдерди иргөө, издөө.
- Программалык модуль.
- Рекурсия.
- Массивдер. Массивдерди иштеп чыгуу алгоритми.
- Абстракция жана декомпозиция
- Киргизүү, чыгаруу - файлдар, консоль. Кэштөө түшүнүгү. Экилик, тексттик файлдар
- Берилиштердин структурасы. Тизмелер.
- Сапчалар, сапчалар менен иштөө. Сапчаларды форматтоо.
- Матрицалар.
- Татаал шарттар. Шаблондор
- Берилиштерди базасынын негиздери. Реляциялык берилиштер.
- Объектке багытталган программалоо. Базалык берилиштердин негизги принциптери
- Робототехниканын негиздери

Мазмундук багыттар бардык класстарга тиешелүү болуп саналат. Аларды өздөштүрүү деңгээлин билүү – ар бир мазмундук багыттын бүтүү циклин эске алуу менен бааланат. Ар бир деңгээлге өтүүдө класс эмес өздөштүрүлүп жаткан билимдер эске алынат. Ал эки деңгээлде каралат:

Биринчи деңгээл: 5–6-класстар;

Экинчи деңгээл: 7–9-класстар.

- Биринчи деңгээлде (5–6-класстарда) компьютер менен жана аракеттер системасы менен иштөөнүн жана колдонмо ПК менен иштөөнүн базалык билимдери каралат (60% убактысы).
- Экинчи деңгээлде (7-9-класстарда) негизги көңүл программалоого, Интернетти жана интернет сервистерин колдонууга үйрөтүүгө бурулат (80% убактысы).

2.5.1. схемада предметтик компетенттүүлүктөрдү деңгээлдер боюнча бөлүштүрүү каралган.

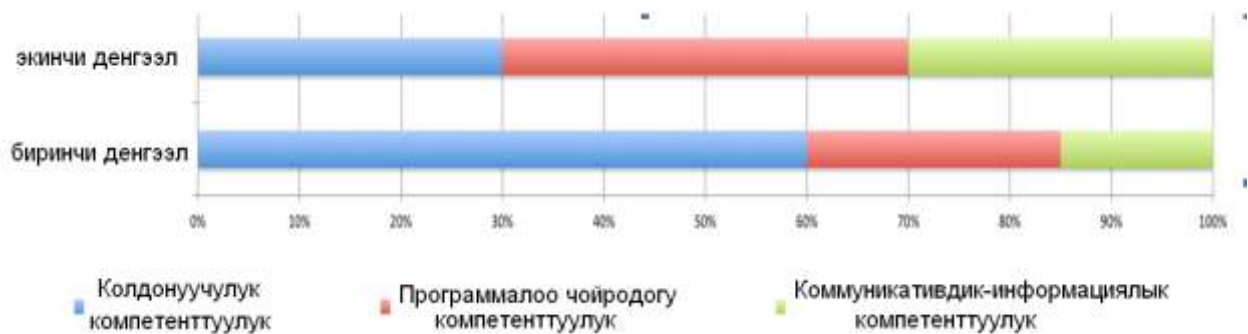


Схема 2.5.1. предметтик компетенттүүлүктөрдү денгээлдер боюнча бөлүштүрүү

2.6. Предметтер аралык байланыш

Информатиканы окутууда мугалим 7 билим берүү областтарындагы билимдерге таянуу менен окутуусу зарыл.

1. Гуманитардык билимдер (тилдер, адабият, тарых ж.б.) менен айкалыш. Информатиканы гуманитардык предметтер менен айкалыштырып окутууда презентация түзүү, реферат, докладдарды даярдоо, Интернеттен маалыматтарды издөө, электрондук сөздүктөрдү колдонуу, тарыхый шилтемелер менен иштөө, аудио жана видео файлдарды пайдалануу сыяктуу көндүмдөрдү аткартууга болот.

2. География менен информатиканын байланышы. Окуучулар картографиялык интернет-сервистерин пайдалануу, виртуалдык саякат жасоого карата программаларды колдонуу, географиялык алкактарды көрсөтмөлүү үйрөнүү жана ар түрдүү өлкөлөрдү салыштырмалуу таанып-билүүчү интерактивдик карталарды колдонуу сыяктуу көндүмдөр каралат.

3. Табигый-математикалык предметтер менен информатиканын байланышы. Окуучулар көбөйтүүнүн таблицасын, формулаларды ж.б. интерактивдүү тиркемелерди пайдалана алат. Атайын колдонмо программалар менен физикалык, биологиялык жана химиялык процесстерди жүргүзө алат. Кошумча электрондук материалдарды Интернет-сөздүктөрдөн таап ала алат. Аралыктан окутуу жүргүзөт алат.

4. Информатиканын технология менен байланышы. Графикалык объектилер менен иштөө жана аларды түзүү үчүн графикалык редакторлорду пайдалана алат. Долбоорлоо жана моделдөө үчүн CAD системасын пайдаланат. Интерактивдүү сүрөт галлереяларын кыдырып көрө алат.

III. БӨЛҮМ. БИЛИМ БЕРҮҮНҮН НАТЫЙЖАЛАРЫ ЖАНА ПРОЦЕССТИ БААЛОО

3.1. Окутууда окуучулардан күтүлгөн натыйжалар

Ар бир мазмундук багытка өзөктүү компетенттүүлүктөр (маалыматтык, социалдык-коммуникативдик, өзүн-өзү уюштуруу жана проблемаларды чечүү) туура келет. Окуучулардын жетишкендиктерин текшерүү үчүн предмет боюнча мугалим 3.1. таблицасы боюнча аракеттенүүсү зарыл. Таблицада класстар боюнча окутуунун натыйжалары берилген. Бул жерде биринчи цифра – окуу классы; экинчи цифра – мазмундук багыттын номери; үчүнчү цифра – компетенттүүлүктөрдүн номери; төртүнчү цифра – билим берүүнүн натыйжасынын номери.

3.1. Окутууда окуучулардан күтүлгөн натыйжалар (окутуунун баскычтары жана класстары боюнча)

Таблица 3.1.1. Күтүлүүчү натыйжалар

Мазмундук багыттар	Компетент түүлүктөр	Күтүлүүчү натыйжалар				
		5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
1. Информация жана информациялык процесстер:	1.	5.1.1.1. файлдардын көлөмүн аныктоону билет, бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайттын айырмаларын билет. 5.1.1.2. техникалык коопсуздукту, гигиенаны жана компьютер менен иштөө эрежелерин сактайт	6.1.1.1. информациялык жана коммуникациялык каражаттар менен иштөөдө техникалык, гигиеналык, эргономикалык жана ресурстар үнөмдөө коопсуздугун сактайт.	7.1.1.1. адамдын ишмердүүлүгүндө информациялык технологияны колдонулушу кандай экендигин айтып бере алат	8.1.1.1. интеллектуалдык менчик, автордук укукту коргоо боюнча лицензиянын түрлөрү сыяктуу түшүнүктөрдүн принциптерин айтып бере алат	9.1.1.1. информациянын тууралыгын жана аныктыгын билүү үчүн баштапкы информацияны таба билет
	2.	5.1.2.1. информациянын көлөмүнө карата өлчөө бирдиктерин колдоно алат	*6.1.2.1. экилик. Сегиздик жана он алтылык эсептөө системаларында бүтүн сандардын арифметикалык маанилерин эсептей алат* *6.1.2.2. ондук сандарды сегиздикке жана он алтылыкка, кайра тескерисине которо алат 6.1.2.3. коюлган маселеге жараша берилиштерди берүү формаларын (таблица, схема, график, диаграмма) тандай алат	7.1.2.1. информациялык объектилердин жана процесстердин сандык параметрлерин баалай алат (сактоо үчүн керек болгон эстин көлөмүн, берүү үчүн зарыл болгон убакытты ж.б.) 7.1.2.2. информациялык моделди анализдей алат (таблица, графика, диаграмма, схема ж.б.);		9.1.2.1. шифрлөөнү, анын иштөө принциптерин айтып бере алат
	3.	5.1.3.1. коюлган маселени чечүү үчүн реалдуу объекттин моделин пайдаланат *5.1.3.2. Одон 256 чейинки сандарды экилик системада жазат	6.1.3.1. коддоонун жөнөкөй эрежелери менен маалыматты коддоп, декоддой алат 6.1.3.2. коюлган маселени чечүү үчүн реалдуу объекттин моделин пайдаланат	7.1.3.1. коддоонун эрежелери менен информацияларды коддой, декоддой алат	8.1.3.1. логикалык чоңдуктарды түзүүнү жана алардын манисин билет 8.1.3.2. логикалык чоңдуктардын маанисин жана чындык боюнча түзүлгөн таблицасын аныктай алат	9.1.3.2. информацияны бир формадан экинчи бир формага (графикалыктан-символдукка, визуалдыктан-сандыкка) же тескерисинче которууну, декоддоону билет 9.1.3.3. программада алгоритмди издөөнү колдонгонду билет 9.1.3.4. программанын берилиштерин экранга чыгарууну, жана файлдар менен иштөөнү билет

2. Компьютер жана ПК	1.	5.2.1.1. информацияны киргизүү үчүн манипуляторлорду (мышь, клавиатура) колдонот 5.2.1.2. аракеттер системада жана АС негизги элементтеринде иштей алат 5.2.1.3. файлдар менен иштей алат (түзөт, көлөмүн аныктайт, кеңейтилишин билет) 5.2.1.4. жөнөкөй тексттик жана графикалык редакторлор менен иштейт *5.2.1.5. барузерлерди колдонгонду билет	6.2.1.1. файлдар менен иштей алат (өзгөртүп, көчүрүп, сактап, жоготуп, көчүрүп) 6.2.1.2. файлдарды локалдык сеттен абадагы файлдарга сактай алат 6.2.1.3. тексттик процессордун негиздерин колдоно алат, документтерди форматтоонун жөнөкөй эрежелерин, элементтерин колдонот 6.2.1.4. видео-файлдарды түзүп, иштеп чыгууну билет (жаздырууну, фрагменттерди бөлүүнү) 6.2.1.5. фотолорду иштеп чыгуу үчүн графикалык редакторлорду пайдаланганды билет 6.2.1.6. аракеттер системасынын системалык утилиттерин (туш кагаздарды алмаштырууну, тилди которууну, саатты тууралап коюуну ж.б.) билет	7.2.1.1. электрондук таблицалар менен иштөөнүн негизги көндүмдөрүнө ээ, функцияларды, графикаларды ж.б. түзүп, анализдей алат 7.2.1.3. презентациядык редакторлордун жардамы менен презентациядарды түзө алат.	9.2.1.1. информацияны графикалык түрдө (компьютердик графикада) берүүнү, колдонуу чөйрөсүн жана атайын ПКны айырмалай алат.	
	2.	5.2.2.1. ЭЭМдин түрлөрүн жана алардын иштешин айырмалай алат (смартфон, планшет, ноутбук, ж.б.) 5.2.2.2. компьютердин негизги түзүлүштөрүн жана алардын мүнөздөмөлөрүн билет	6.2.1.1. файлдык системаны, каталогдорду, подкаталогдорду, файлдарды колдонот.	7.2.2.1. заманбап компьютерлердин программалык камсыздоосун айырмалай алат	8.2.2.1. СУБД классификацияларын сүрөттөй алат (берилиштердин модели, системалык архитектура боюнча) 8.2.2.2. ПК карата лицензиянын түрлөрүн айырмалай алат (бекер, акы төлөнүүчү, ачык коддуу ж.б.)	9.2.2.1. робототехникада колдонулуучу программалоо чөйрөсүн аныктай алат 9.2.2.2. робототехникада колдонулуучу базалык алгоритмдерге таяна алат
	3.			7.2.3.1. текстти жана анын түрлөрүн коддоонун ыкмаларын айырмалай алат	8.2.3.1. СУБДны колдонуу менен берилиштерди иштеп чыга алат 8.2.3.2. тил запостору аркылуу даяр берилиштерден информация издөөнү билет	9.2.3.1. берилген командалык системада сырткы механикалык түзүлүштөрдүн формалдуу аткаруучулар үчүн сызыктуу алгоритмди аткарууну билет
3. Информациялык-коммуникациялык технологиялар жана информациялык коопсуздук	1.	*5.3.1.1. социалдык сеттерди колдонгонду жана тез билдирүүлөрдү жөнөткөндү билет *5.3.1.2. интернетте информация издөөнү издөө системада аткаруу менен жүргүзө алат, электрондук почта менен, информациялык сервистер менен иштей алат.	*6.3.1.1. аралыктан окуу үчүн бир же бир нече билим берүү сервистерин колдоно алат	7.3.1.1. эки же андан көп издөө параметрлери менен татаал информацияны издөөнү жүргүзө алат	8.3.1.1. локалдык жана wi-fi сеттерди коё алат	9.3.1.1. интернетте өзүнүн маалыматын сактоону жана аны коопсуздандырууну билет

	2.	*5.3.2.1. интернет, анын иштөө принциптери, компьютердик байланыштарды айтып бере алат	*6.3.2.1. компьютердик вирус, интернеттеги коопсуздук, сактануу деген эмне экендигин айтып бере алат.	7.3.2.1. электрондук почталарды, аба сервистерин колдонууну билет (сактоо, онлайн календарь, карта, котормочу ж.б.)	8.3.2.1. компьютердик байланыштарды уюштуруунун жана функционалдаштыруунун негиздерин айтып бере алат 8.3.2.2. интернет протоколдорду жана алардын иштөө мүмкүнчүлүктөрүн билет 8.3.2.3. Интернеттеги корголгон протокол деген эмне экендигин жана анын иштөө принциптерин билет	9.3.2.1. информациялык технологиянын трендин жана интернетте иштөө байланышын анализдей алат 9.3.2.2. интернетти коопсуз колдоно алат, информациялык кооптонууну жана андан сактанууну билет.
	3.		*6.3.3.1. HTML ди колдонуу менен html-баракчасын түзө алат	7.3.3.1. сайттын конструкторлорун пайдаланып, интернеттеги бекер онлайн платформаларында жөнөкөй веб-сайттарды түзүүнү билет	8.3.3.1. каскаддык CSS стилиндеги таблицаларды html-баракчасында түзүүнү билет	
4. Программалоо	1.	5.4.1.1. формалдуу колдонуучулардын чөйрөсүндө кыскача базалык алгоритмдик конструкциясы бар алгоритмдерди түзө алат	6.4.1.1. блоктук программалоо чөйрөсүндөгү иштей алат	7.4.1.1. программалоо чөйрөсүндө иштөөнү билет 7.4.1.2. базалык алгоритмдик конструкциясы бар алгоритмдерди программалоо менен иштеп чыгат		9.4.1.1. бир нече модулдарды камтыган программалык проекттер менен программалык чөйрөдө иштей алат
	2.	5.4.2.1. алгоритм деген эмне жана анын турмушта колдонулушу кандай экендигин айтып бере алат 5.4.2.2. «аткаруучу», «формалдуу аткаруучу», «аткаруу чөйрөсү», «аткаруучулардын командалар системасы» ж.б. терминдерди түшүндүрө алат. 5.4.2.3. татаал маселелерди жөнөкөй маселелерге айландырып – декомпозициялап аткарат алат.	*6.4.2.1. жөнөкөй чоңдуктардын жана алардын маанисин логикалык түзө алат 6.4.2.2. программалоо тилдерин жана алардын колдонулуштарын айырмалап билет 6.4.1.3. сүрөттөр компьютерде кандай түзүлөөрүн RGB түстөрдүн колдонулушун айтып бере алат.		8.4.2.1. маселелердин чечилишине карай программалоо чөйрөсүндөгү чектөөнү айырмалай алат 8.4.2.2. цикли, цилдик параметрлерин же шарттуу циклдин уландысын камтыган алгоритм тилиндеги алгоритм жазуу эрежелерин билет	9.4.2.1. базалык алгоритмдер менен иштөөнүн принциптерин айтып бере алат
	3.	5.4.3.1. алгоритмдерди, шарттарды, циклдерди блоктук формасы менен жөнөкөй программаларды түзө алат (программалоонун визуалдык чөйрөсүндө), 5.4.3.2. «сызыктуу», «тармактуу», «кайталоо» алгоритмдик конструкцияларга таяна алат	6.4.3.1. алгоритм тилинде жазылган тармактуу алгоритмдерди түзө алат 6.4.3.2. формалдуу аткаруучулар үчүн командалардын системасында берилген алгоритмди түзө алат	7.4.3.1. алгоритмдик конструкциянын оозеки жазылышын формалдуу тилге же тескерине которо алат 7.4.3.3. берилген командалардын ырааты менен дискреттүүлүк, детерминдештирүү, түшүнүктүүлүк сыяктуу алгоритмдик касиеттерде	8.4.3.1. алгоритм тилинде жазылган тандоо көптүгүн камтыган алгоритмди аткара алат 8.4.3.2. формалдуу аткаруучулар үчүн командалардын системасында берилген алгоритмди түзө алат	9.4.3.1. мааниси чектелүү болгон сызыктуу эмес алгоритмдерди түзө алат 9.4.3.2. программа түзүүдө массивдер, таблицалар менен иштөөдө ирээттөө, рекурсия аглоритмди пайдалана алат

				<p>анализдей алат</p> <p>7.4.3.4. «сызыктуу», «тармактуу», «кайталуу» алгоритмдик конструкцияларга (кырдаалга жараша) таяна алат</p>	<p>8.4.3.3. маселелерди маселелерге бөлүү үчүн декомпозициялоо жана абстрациялоо принциптерин колдоно алат</p> <p>8.4.3.4. сапчаларды ирээттөөнү иштеп чыгуу алгоритмин түзө алат</p> <p>8.4.3.5. программалоодо сүрөттөр жана графикалар менен иштей алат</p>	
--	--	--	--	--	--	--

3.2. Окуучулардын окуудагы жетишкендиктерин баалоонун негизги стратегиялары

Баалоо системасы – бул окуучулардын окутуунун жетишкендиктерин диагноздоонун, проблемаларын өлчөөнүн, кайтарым байланышты ишке ашыруунун, коомдогу билим берүүнүн жетишкендиктерин, проблемаларын анын абалын окуучуларга, ата-энелерге, мамлекеттик жана коомдук структураларга жеткирүүнүн негизги каражаты.

Окуучулардын билимин текшерүүнү, байкоону жана эсепке алууну туура уюштуруу – окутуунун сапатын жогорулатууга өбөлгө түзөт. Алган билимдин сапаты окуучулардын андан ары кызыгып окуусун улантуу үчүн коюлуп жаткан баалардын объективдүүлүгүнөн көз каранды болот.

Класстагы баалоонун объектиси болуп окуучулардын билим алуудагы жеке жетишкендиктери жана улам алдыга өсүүсү саналат.

Окуучулардын билим алуудагы жетишкендиктерин жана улам алдыга өсүүсүн өлчөөнүн үч түрү колдонулат: *диагностикалык, формативдик жана суммативдик.*

Диагностикалык баалоо.

Окуучулардын улам алдыга өсүшүн баалоо үчүн мугалим окуу жылынын ичинде окуучулардын компетентүүлүктөрүнүн баштапкы калыптануусу менен аягынды жетишкен жыйынтыктарын салыштыруу иштерин жүргүзөт. Диагностикалык баалоонун жыйынтыктары окуучулар тарабынан аткарылган жумуштарды каттоо аркылуу ишке ашырылат. Мындай жумуш өз убагында мугалимге оптималдуу окуу тапшырмалары аркылуу өзгөртүлүп толукталган окуу милдеттерин коюуга, окуучуга жаңы толукталган мазмундагы тапшырмаларды алууга шарттарды түзөт.

Формативдик баалоо.

Формативдик баалоонун максаты – окуучуларга берилген окуу материалдарынын өздөштүрүлүшүн, жеке артыкчылыктарын жана алынган жыйынтыктардын деңгээлдерин аныктоо болуп саналат. Мугалим формативдик баалоону окутуудагы планга өз убагындагы толуктоолорду, түзөтүүлөрдү киргизүүдө колдонсо окуучулар өздөрү аткарып жаткан окуу тапшырмаларынын аткарылыштарынын сапаттуулугун жогорулатууну колдонушат. Мында эң негизгиси – окуучулардын жөндөмдүүлүктөрүнүн деңгээлдери бааланбастан окуучулар тарабынан аткарылган окуу тапшырмаларынын аткарылыш деңгээлдери бааланат.

Окуу процессинин жүрүшүндөгү окутуунун жыйынтыктарын баалоодо (окуу жумуштарынын аткарылыш темпи, темаларды өздөштүрүү ыкмалары ж.б.) окуучулардын жетишкендиктерине жана улам алдыга өсүшүнө көңүл бурулат. Окуучулардын билим деңгээлдеринин өсүшү билим берүү аймагында белгиленип коюлган максатка ылайык аныкталат. Класстык журналдагы белгилөөлөр мугалим тарабынан окуучулардын жеке жетишүүсүндөгү жылыштарды каттоодо колдонулат.

Суммативдик баалоо.

Суммативдик баалоо – окутуунун ар бир баскычы үчүн

пландаштырылган натыйжаларга окуучунун жетишүү даражасын аныктоо үчүн жардам берет жана учурдагы, аралык жана жыйынтыктоочу баа берүүдөн келип чыгат.

Учурдагы баалоо ар бир сабактын аягында жалпы класстын окуу материалын өздөштүрүү деңгээлин аныктоо максатында аткарылат.

Аралык баалоо ар бир теманы өздөштүрүүнүн жыйынтыктары боюнча жүргүзүлөт (окуу модулу).

Жыйынтыктоочу баалоо жарым жылдыктын, окуу жылынын жыйынтыктары боюнча, ошондой эле предметти окутууну аяктаганда жыйынтыктоочу аттестация формасында ишке ашырылат.

Билим деңгээлине коюлуучу негизги талаптар:

✓ Учурдагы баалоого мурунку сабакта өтүлгөн темалардын текшерилиши кирет;

✓ Тематикалык баалоого керектүү ченемдик документтерде аныкталган билимдердин текшерилиши кирет.

✓ Жыйынтыктоочу баалоо окуучулардын бир баскычтан экинчи баскычка өтүүсүндө ишке ашырылып, андан ары билимин улантуу үчүн керектүү билимдердин минимунунун болушун талап кылат.

Көп учурларда мугалимдер бааны көңүлүнө жакпаган окуучуларды тарбиялоо максатында колдонушат. Мындай мамиле туура эмес. Текшерүү жана баалоо иш-аракеттери окуучулардын билимди өздөштүрүү деңгээлдерин аныктоо максатында гана аткарылышы керек. Окуу материалы төмөнкү деңгээлде өздөштүрүлгөн абалда сабакты өтүү деңгээлин карап чыгуу, окутуунун формаларын жана окутуу стилин өзгөртүү боюнча ой жүгүртүү зарыл. Материалды окутуунун баштапкы этабында эле окуучулар кандай натыйжага келе тургандыктарын билиши керек.

Окуучулар менен мугалимдин ишмердүүлүгү так жана туура уюштурулган учурда гана, башкача айтканда окуу процессинин ар бир катышуучусу өз эмгегинин натыйжаларын аң сезимдүү түрдө аныктаганда, өзүн-өзү контролдой билгенде гана баанын тарбиялоочу жана окутуучу ролу маанилүү өлчөмдө жогорулайт. Мында мугалим эмгектин уюштурулушун жакшыртуу үчүн керек болгон чараларды көрөт, ал эми окуучу жеке билиминин деңгээлине сын көз караш менен мамиле жасап, өзүн-өзү окутуунун индивидуалдык траекториясын иштеп чыгат.

Компетенттүүлүктөрдүн калыптануу деңгээлдерин аныктоо үчүн негиз болуп окуучунун өз алдынчалыгынын деңгээли жана маселени чечүүдө ишмердүүлүктүн пайдаланылган түрлөрүнүн татаалдыгы эсептелет.

Билим деңгээлдерге карата негизги талаптар:

✓ учурдагы текшерүүдө мурдагы сабакта өтүлгөн материалдарга карата суроолор берилет;

✓ тематикалык текшерүүдө нормативдик документтерде белгиленген зарыл болгон билимдер текшерилет;

✓ жыйынтыктоочу текшерүүдө билим деңгээлини бир тепкичинен экинчи бир тепкичине өтүү деңгээли текшерилип, минималдык билим аныкталат.

Теориялык билимдерди текшерүүнүн салттуу ыкмаларына оозеки

суроолорду берүү, жазуу жүзүндө текшерүү иштери жана тестирлөөнү киргизүүгө болот. Практикалык көндүмдөрдү текшерүү үчүн практикалык иштерди аткартуу керек. Текшерүүнүн салттуу эмес ыкмалары катары дил баян жана жат жазуу иштерин эсептөөгө болот. Жыйынтыктоочу баалоо үчүн окуучулардын теориялык билимдери да, ар түрдүү программалык продуктулар менен иштей билүүсүнүн прикладдык көндүмдөрү да чагылдырыла турган долбоорлорду колдонуу абзел.

Оозеки суроолорду берүү – ар бир сабакта жүргүзүлүшү керек. Мында окуучулардын билимин текшерүү милдеттүү иш-аракет болуп саналбайт. Мугалимдин ишмердүүлүгүнүн негизги шарты катары, окуу материалын өздөштүрүүдөгү көйгөйлүү жерлерди аныктоо жана окуучулардын көңүлүн татаал түшүнүктөргө, кубулуштарга жана процесстерге буруу болуп саналат.

Баалоо жана текшерүүнүн бир формасы болгон *тестирлөөгө* басым жасап кенен токтололу. Туура жана так түзүлгөн тесттер – бир гана билимди текшерүү жана баалоонун жолу эмес, өтүлгөн материалды кайталоонун жана аны бекемдөөнүн жолу катары да эсептелет. Жыйынтыктоочу баалоо үчүн тесттерди колдонуу үчүн окуу жылынын ичинде окуучуларды дайыма тестирлөөдөн өткөрүп туруу зарыл. Ишмердүүлүктүн жыйынтыктоочу натыйжаларын сүрөттөө катары тесттерди колдонуу - окутуунун натыйжалуу каражаты болуп саналат.

Бул ыкманын эффективдүүлүгү эмнеде?

Теманы өтүүнүн башында эле тесттерди алганда, окуучулар жакшы натыйжа алууга багытталышат. Башка предметтерде ар бир сабакта дидактикалык материалдарды таратуу кыйын болсо, информатика сабагында керектүү техникалык каражат катары компьютерди колдонуу мүмкүнчүлүгү бар. Компьютерге керектүү тесттер мурунтан киргизилип, окуучулар оңой эле өздөрүн текшере алышат.

Беш суроодон турган тесттерди ар бир материалды (сабакты) өздөштүргөндөн кийин колдонууга болот. 10-15 суроодон турган тесттер чейректик текшерүү иштери, ал эми 20-30 суроодон түзүлгөн тесттер жыйынтыктоочу баалоо үчүн колдонулат.

Жогорудагылардан башка, Информатика предмети боюнча баалоо системасы төмөнкү иш-аракеттер менен берилет:

- **Башталгыч иштер** (сентябрдын башы) окутууну улантуу жана кемчиликтерди түзөтүү үчүн коррекциялык иштерди пландоо максатында окуучулардын реалдуу билим деңгээли менен актуалдуу деңгээлинин ортосундагы айырмачылыкты аныктоого мүмкүнчүлүк берет. Мугалим башталгыч иштердин натыйжаларын журналга жана окуучунун күндөлүгүнө 5 баллдык шкала боюнча коёт, ошондой эле билимдерди, көндүмдөрдү жана билгичтиктерди көзөмөлдөө таблицасына проценттик катышта белгилейт.

- **Тесттик тапшырмалар** окуу маселесин чыгаруу үчүн керек болгон иш-аракеттин операциялык түзүлүшү боюнча окуучунун өздөштүргөн билимин текшерүүгө багытталган тапшырмаларды камтыйт. Бул иштин натыйжалары журналга жана окуучунун күндөлүгүнө 5 баллдык шкала боюнча коюлат.

• **Текшерүү иши** окуучулардын предметтик маданий ыкмаларды/каражаттарды өздөштүрүү деңгээлдерин аныктоого багытталып, теманын жыйынтыгы боюнча 5 баллдык шкала боюнча бааланат.

• **Аралык жана жыйынтыктоочу текшерүү иши** (декабрь, апрель айларынын аягы) окуу чейректеги негизги темаларды камтыйт. Тапшырмалар окуучулардын билимин текшерүүгө жеке гана багытталбастан, окутуунун өнүктүрүүчү таасирин аныктоого да багытталат. Текшерүү иши бир нече этапта жүргүзүлүшү мүмкүн. Текшерүүнүн натыйжалары журналга жана окуучунун күндөлүгүнө 5 баллдык шкала боюнча коюлат, ошондой эле билимдерди, көндүмдөрдү жана билгичтиктерди көзөмөлдөө таблицасында проценттик катышта белгиленет.

Окуучулардын билим берүүдөгү жеке жетишкендиктерин баалоо системасынын болжолдуу модели

№	Иштин түрлөрү	Формалар
1	Утурумдук баалоо	
1.1.	Мугалим аныктайт	Оозеки жооп, өз алдынча иштер, үй тапшырмалар, презентация, жазуу иштери, практикалык иштер, компьютердик тренажер, компьютердик тестирилөө, оюндар
2.	Аралык баалоо	
2.1.	Жазуу иштери/ маалымат булактары менен иштөө	Реферат, кошумча материалдар, маалыматтар менен иштөө
2.2.	Оозеки жооп / презентация	Билдирүү, доклад, презентация, суроо-жооп, иштиктүү-оюндар, викторина
2.3.	Долбоорлор, изилдөө иштери, иштин атайын түрлөрү.	Изилдөөчү отчет, эксперименталдык/лаборатордук иштердин жыйынтыгын баяндоо, тематикалык долбоорлор, курстук иштер, практикалык иштер.
2.4.	Портфолио (жетишкендиктер папкасы), галерея	Көрсөтмөлүү, жыйнактуу, чыгармачыл портфолио
3.	Жыйынтыктоочу баалоо	
3.1.	Чейректтик, жарым жылдык, текшерүүчү / контролдук иштер.	Компьютердик тест (жазуу), зачет (оозеки/жазуу), жыйынтыктоочу контролдук иштер, варианттар боюнча

Баа коюунун нормалары

«5» деген баа окуучуга төмөнкү учурларда коюлат:

- өтүлгөн материалды катасыз айтып же жазып берсе;
- билим, билгичтик жана практикалык көндүмдөрдүн бардык көлөмүн программага ылайык өздөштүргөн болсо;
- материалды жазуу түрүндө же оозеки формада аң сезимдүү айтып бере алат, тексттеги негизги жоболорду бөлүп көрсөтө алат, өзгөртүлүп берилген суроолорго оңой жооп берсе;
- бүтүндөй материалды так жана толугу менен айтып берет, жазуу иштерин катасыз аткара алса;
- алган билимдерин практикада эркин колдоно алса.

«4» деген баа окуучуга төмөнкү учурларда коюлат:

- программалык материалдын билимдерин өздөштүрсө;

- материалды аң сезимдүү түрдө айтып берип, бирок анын маанилүү жактарын дайыма ажыратып айта албаса;

- билимдерин практикада колдоно алат, бирок өзгөртүлүп берилген суроолорго оңой жооп бере албаса;

- оозеки жана жазуу формасындагы тапшырмаларга берилген жоопторунда каталар болушу мүмкүн, мугалим эскерткен кемчиликтерди оңой оңдой алса.

«3» деген баа окуучуга төмөнкү учурларда коюлат:

- программалык материалдын билимдерин өздөштүрөт, бирок өз алдынча айтып берүүдө кыйналат жана мугалим тарабынан тактап-толуктай турган суроолордун берилишин талап кылса;

- оозеки суроолорго жооп берүүнү каалайт;

- өзгөртүлүп берилген суроолорго жооп берүүдө кыйналса;

- оозеки жана жазуу формасындагы тапшырмаларга берилген жоопторунда каталар болсо.

«2» деген баа окуучуга төмөнкү учурларда коюлат:

- материал туурасында башка түшүнүккө ээ болсо;

- оозеки жана жазуу формасындагы тапшырмаларга берилген жоопторунда орой каталар болсо.

Оозеки жоопторду баалоонун критерийлери

«5» деген баа окуучуга төмөнкү учурларда коюлат:

- өздөштүрүлгөн теориянын негизинде толук жана туура жооп берсе;

- материалды белгилүү логикалык ырааттуулук менен адабий тилде айтып берет: жооп өз алдынча берсе.

«4» деген баа окуучуга төмөнкү учурларда коюлат:

- өздөштүрүлгөн теориянын негизинде толук жана туура жооп берсе; материалды белгилүү логикалык ырааттуулук менен адабий тилде айтып берет, бирок эки-үч майда ката кетирип, аларды мугалимдин эскертүүсү боюнча оңдосо.

«3» деген баа окуучуга төмөнкү учурларда коюлат:

- жооп толук берилди, бирок маанилүү ката бар, же болбосо толук эмес жооп берсе.

«2» деген баа окуучуга төмөнкү учурларда коюлат:

- жооп берип жатканда окуучунун өтүлгөн материалдын негизги мазмунун түшүнбөй калгандыгы аныкталганда же мугалимдин жол көрсөтүүчү суроолорунун жардамы менен оңдой албай калган маанилүү каталары бар болсо.

Практикалык ишти баалоонун критерийлери

«5» деген баа окуучуга төмөнкү учурларда коюлат:

- иш туура жана толук аткарылган; туура жыйынтык чыгарылса;

- иш план боюнча техникалык коопсуздукту сактоо менен аткарылса.

«4» деген баа окуучуга төмөнкү учурларда коюлат:

- жалпысынан иш туура аткарылган, эки-үч майда ката кетирилип, алар мугалимдин эскертүүсү боюнча оңдолсо.

«3» деген баа окуучуга төмөнкү учурларда коюлат:

- иш жарым-жартылай туура аткарылган же болбосо маанилүү ката кетирилсе.

«2» деген баа окуучуга төмөнкү учурларда коюлат:

- ишти аткаруу учурунда эки (жана көп) маанилүү ката кетирилген жана бул каталарды окуучу мугалимдин эскертүүсү менен оңдой алган эмес.

Тесттерди баалоонун критерийлери

“3” деген баа туура жооптор жалпы суроолордун 60% -74% түзсө;

“4” деген баа туура жооптор жалпы суроолордун 75% - 90% түзсө;

“5” деген баа окуучу тестти ийгиликтүү аткарып, туура жооптор жалпы суроолордун 90% ашыгын түзсө.

IV. БӨЛҮМ. БИЛИМ БЕРҮҮ ПРОЦЕССИН УЮШТУРУУГА КОЮЛГАН ТАЛАПТАР

4.1. Ресурсттук камсыздоого коюлган талаптар

Информатика кабинети, андагы жабдыктар (эмерек жана ИКТ каражаттары) Санитардык-эпидемиологиялык эреже жана нормативдердин талаптарга жооп бериши керек.

Информатика кабинетинде бирден кем эмес мугалимдин жумушчу орду жана окуучулар үчүн стандарттык комплект (системалык блок, монитор, тексттик маалыматты киргизүү жана экран объектилерин башкаруу үчүн (клавиатура, чычкан), компакт-дисктерди окуп-жаздыруу үчүн привод, аудио/видео кирүүлөр/чыгуулар) менен жабдылган 12-15 жумушчу орун болушу керек. Компьютердин негизги конфигурациясы колдонуучуга мультимедиялык контент менен иштөөгө, тактап айтканда видеолорду көрүү, кулакка тагылуучу аппараттагы (наушник) стереоүндүн сапаттуулугу, микрофон аркылуу оозеки маалымат киргизүү ж.б. мүмкүнчүлүктөрдү бериши керек. Компьютерлер мектептик тармакка жана зымсыз Интернетке кошулган абалда болушу зарыл. WiFi тармак участкакторун колдонууга да болот.

Компьютердик жабдык ар түрдүү операциялык системаларды колдонушу мүмкүн (Windows, Linux, Mac OS системалары кошулуп). Информатика кабинетиндеги компьютерлерге киргизиле турган программалык каражаттардын бардыгы керектүү жумушчу орундардын санына жараша лицензияланышы керек.

Окуу предметинин негизги мазмунун өздөштүрүү үчүн төмөнкү программалык камсыздоолор болушу талап кылынат:

- операциялык система;
- файлдык башкаруучу (операциялык системанын курамында ж.б.);
- почталык кардар (операциялык системанын курамында ж.б.);
- браузер (операциялык системанын курамында ж.б.);
- мультимедиялык ойноткуч (операциялык системанын курамында ж.б.);
- антивирустук программа;

- архивдөөчү программа;
- котормочу -программа;
- интерактивдүү баарлашуу программасы;
- клавиатура машыктыруучусу;
- тексттик редакторду, презентацияларды иштеп чыгуучу программаны, маалымат базасын башкаруу системасын жана электрондук таблицаларды камтыган интеграцияланган офистик тиркеме;
- растрдык жана вектордук графикалык редакторлор;
- үн редактору;
- автоматташтырылган проектирлөө системасы;
- программалоо системасы;
- геомаалыматтык система;

Информатика кабинетинин китепкана фонду (китеп, басма сөз продукциялары) үзгүлтүксүз жаңыланып турушу керек. Китепкана фондуна төмөнкүлөр кирет:

- окуу-методикалык адабияттар (окуу китептери, жумушчу дептерлер, методологиялык китептер, маселелер жыйнактары жана практикумдар, тематикалык жана жыйынтыктоочу текшерүү иштери үчүн тесттик тапшырмалар жыйнактары ж.б.);

- Информатика предмети боюнча илимий адабияттар (справочниктер, энциклопедиялар ж.б.);

- мезгилдик басылмалар.

Дубалга тагылуучу көрсөтмө пособиелердин топтомунун ичинде сөзсүз түрдө “Жумушчу орундардын уюштурулушу жана коопсуздук техникасы” аттуу плакаттын болушу талап кылынат. “Информатика” окуу предметинин негизги мазмунун чагылдырган көргөзмө пособиелеринин топтому (плакат, таблица, схемалар) дубалга тагылуучу полиграфиялык басылмалардан да, электрондук форматтагы продукциялардан да (мисалы, мультимедиялык презентациянын слайддарынын топтому) түзүлүшү мүмкүн.

Информатика кабинетинде электрондук билим берүү булактарынын китепканасы уюштурулушу керек. Буга төмөнкүлөр кирет:

- информатика курсу боюнча презентация слайддарынын топтому;
- республикалык билим берүү порталдарына, информатика боюнча электрондук окуу китептерине, сырттан окуу курстарына жайгаштырылган жана окуучулардын өз алдынча окуулары үчүн сунуштала турган электрондук билим берүү ресурстарынын каталогу.

4.2. Шыктандыруучу окуу чөйрөсүн түзүү

Шыктандыруу – окуу ишмердигинин маанилүү структуралык компоненти, ал окуучу үчүн иштелип чыккан ички шыктануу анын калыптангандыгынын негизги критерийи болуп саналат.

Тематикалык пландарды, кандайдыр сабактардын тематикалык пландарын иштеп чыгууда, көрсөтмө материалдарды топтоодо же окутууга керектүү материалдарды топтоодо алардын мазмуну окуучуну

канааттандыргандай болуп, кийинки жаңы окуу ишмердүүлүктөрдүн калыптанышына таяныч билим катары кызмат кылгандай болуусу керек.

Информатиканы окуп үйрөнүүдө ички шыктандырууну калыптандыруунун жолдору:

- балдардын турмуштук тажрыйбаларын талкуулоо;
- проблемалык кырдаал түзүү;
- оюндагы иштерди аткаруудагы көрсөтмөлүүлүк;
- стандарттык эмес маселелерди аткаруу менен тажрыйбаны жана логиканы өнүктүрүү;
- ишмердүүлүккө кызыктыруунун элементтери менен иштөө: кроссворддор, сканворддор, реубстар, чыгармачылык түзүмдөрү, дил баяндар ж.б.
- коркутуу, кооптонуу жаратпастан, таанып-билүүгө шарт түзүлүшү керек; кайтарым байланыш өз убагында болушу керек;
- жакшы жактарын белгилөө керек. негативдүү кайтарым байланыш өтө конкреттүү болуп, окуучуга эмес, иштин мүчүлүш жактарына багытталсын;
- кемчиликтер элдин көзүнчө айтылып, кемсинткен сөздөр колдонулбоого тийиш.

Мотивациялоо чөйрөсүн түзүү үчүн төмөндөгүдөй бир нече метод, ыкмаларды колдонууга болот.

I. Топтук методдор

Акылга чабуул. Түзүлгөн абалга ажана кырдаалга карата окуучулар өздөрүнүн оюн ачык билидире алышат. Ар бири топто иштөөгө мүмкүнчүлүк түзүлүп, чыгармачылык менен мамиле кылышат.

Кичи топтордо иштөө. Кичи тайпаларда иштөө окуучуларга чоң топтордо иштөөгө караганда билгичтик, көндүмдөрдү практикада кененирээк колдонуп, кездешкен проблемаларды башка окуучулар менен толук жана ачык талкуулай алууга, көпчүлүктүн ой пикирлерин угуп, аны анализдөөгө, бирдей чечим чыгарууга толук шарт түзгөн алгылыктуу метод. Демек, тайпада иштөөдө убакыт көп талап кылгандыктан, ар бир мүнөттү туура пайдалануу керек. Окуучу маселени өз алдынча чече албай калган учурда тайпанын жалпы катышуучуларынын көңүлүн тез бурдурууга көнүгүү керек. Эгерде убакыт текке кетип кала турган болсо, анда биз каалаган натыйжаны көрө алаарыбыз күмөн. Ошондуктан кээде «сабакта ойлонуп иштөөнү, пикир алмашууну» өз ара тез аракеттенүүлөрү үчүн мындай методду колдонуу да өз жардамын берет.

Мозаика. Бул методдо окуучулар бири-бирин окутушат. Бири-бирин окутуу – бул предмет боюнча маалыматты жеткирүүнүн эффективдүү ыкмасы, андан сырткары, бири-бирине суроолорду берүү аркылуу, түшүндүрүү же маектешүү аркылуу оорураак материалды жеткирип, ал гана эмес практикада да колдоно алышат.

II. Оюндаштыруу (геймификация)

Оюндаштыруу методун колдонуу менен окуучулардын билим алуудагы

мотивациясын көтөрүүгө жана баа коюп баалоого эмес, алардын өздөштүрүү деңгээлин аныктоого шарт түзүлөт.

III. Долбоорлоо методу

Бул метод информатиканы өздөштүрүүдө окуучулардын изденүүсүнө жана чыгармачылык менен иштөөсүнө түрткү берет. Долбоорлоо методунун негизги талабы болуп:

1. Проблема – социалдык мааниси бар маселелерди кароо – инденүүчүлүк, информациялык, практикалык.

2. Долбоорлоо – маселени чечүүдөгү аракеттерди пландаштыруу.

3. Информацияны издөө – окуучулардын информацияны табуу, иштеп чыгуу, топтогулар менен бөлүшүү сыяктуу топтук иштер.

4. Продукт – долбоор менен иштөөнүн натыйжасы.

5. Презентация – иштелип чыккан долбоор коомчулукта талкууланууга тийиш жана пайдаланууга ишенимдүү болуусу керек.

Долбоордук метод окуучунун өз алдынча иштөөсүнө багытталып, башкаруучулуктан алыс болууга түртөт. Анын жардамында окуучу тигил же бул билимдердин топтосун гана албастан, таанып билүүчү жана практикалык маселелерди чечүү үчүн өз алдынча колдонуу мүмкүнчүлүгүнө ээ болот. Иштин практикалык бөлүгү компьютер менен иштөөгө үйрөтөт. Мында мугалим окуучуларга өзүнүн уюштуруучулук ишмердүүлүгүн көрсөтөт.

АДАБИЯТТАР

1. «Государственный образовательный стандарт среднего общего образования». Постановление Правительства Кыргызской Республики, г. Бишкек, от 21 июля 2014 года №403;
2. Болотов В.А., Сериков В.В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе: – М. Педагогика, 2003. №10. – С.8-14.
3. Закон «Об Образовании» КР от 30 апреля 2003 ., Бишкек
4. Иванова Т.В. Основные тенденции разработки требований в Государственных образовательных стандартов к уровню подготовки выпускников /Стандарты и мониторинг в образовании. – М., 2003, №5. –С. 3-13.
5. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования КР // Кут билим, 23 март 2007, – Бишкек, 2009.
6. Краевский В.В., Хуторской А.В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах. – М., Педагогика, 2003. №2
7. Мектепте информатиканы окутуу – Информатик мугалимдер үчүн окуу колдонмо. Ибирайым кызы А., Мамбетакунов У.Э., Осипова Н.Н. –Б., 2015
8. Окуучуларды баалоо. Жаңыча мамилелер жана усулдар. – Б., 2010.
9. Программа Правительства по реализации Национальной стратегии устойчивого развития КР на период 2013-2017.
10. Орускулов Т.Р., Касымалиев М.У. «Информатика: Базалык курс боюнча практикалык иштер. Орто мектептердин 7-9-кл. үчүн окуу китеби», Кыргыз Республикасынын билим берүү жана илим министрлиги. Кыргыз билим берүү академиясы. – Бишкек, 2015.- 192 б.
11. Рамочный Национальный curriculum среднего общего образования Кыргызской Республики. – Б., 2010. – 66 стр.
12. Формативдик жана суммативдик баалоо боюнча колдонмо. – Б., 2008.
13. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования [Текст] / А.В.Хуторской // Ученик в обновляющейся школе. - М.: ИОСО РАО, 2002. - С.135-157.
14. <http://makarova.piter.com/информатика-в-школе/образовательный-стандарт> - Образовательный стандарт по информатике
15. <http://psyera.ru/socialno-kommunikativnaya-kompetentnost-1747.htm> - Социально коммуникативная компетентность
16. http://tsput.ru/res/informat/info_net/lek/lek03.htm - понятие информационной системы.
17. <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-11.htm> - Тришина С.В. Информационная компетентность как педагогическая категория
18. <http://www.ido.rudn.ru/nfpk/inf/inf9.html>- информационное моделирование.

15.10.20.