

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ  
МИНИСТРЛИГИ**

**КЫРГЫЗ БИЛИМ БЕРҮҮ АКАДЕМИЯСЫ**



**«Информатика»**

**Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү  
мекемелеринин 5-9-класстары үчүн предметтик  
стандарты**

**Бишкек – 2022.**

Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү мектептеринин 5-9-класстары үчүн «Информатика» боюнча предметтик стандарты (окутуу кыргыз, орус, өзбек жана тажик тилдеринде жүргүзүлгөн мектептер үчүн) – Б.: 2022. – 43 б.

**Иштеп чыккандар:**

Ибрайым кызы А. – п.и.к., а.и.к., Кыргыз билим берүү академиясынын Технология, искусство жана ден соолук маданияты лабораториясынын башчысы

Касымалиев М.У. – п.и.к., А.Молдокулов ат. Улуттук инновациялык технологиялар мектеп-лицейинин директору.

Асанова М.Б. – А.Молдокулов ат. Улуттук инновациялык технологиялар мектеп-лицейинин директорунун орун басары, информатика мугалими.

Ибрагимов Ж.У. - А.Молдокулов ат. Улуттук инновациялык технологиялар мектеп-лицейинин информатика мугалими.

**Эксперттер:**

п.и.д., проф. Калдыбаев С.К.,

Кувейт университетинин проректору, п.и.к., доцент Дүйшөков А.Д.,

Информатика мугалими Асаналиева Ч.З.

КР жалпы билим берүү мектептеринин 5-9-класстары үчүн «Информатика» боюнча предметтик стандарты (окутуу кыргыз, орус, өзбек жана тажик тилдеринде жүргүзүлгөн мектептер үчүн) Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн токтому менен бекитилген Кыргыз Республикасынын орто жалпы билим берүүнүн Мамлекеттик билим берүү стандартынын негизинде иштелип чыккан.

Стандарт окутуунун базалык билим берүү баскычы үчүн бирдей шарттарды камсыз кылат, билим берүү уюмдарынын бардык түрлөрү жана окуучуларды өнүгүшүнүн деңгээли үчүн милдеттүү болуп саналат.

Стандарт негизги мектепте информатика боюнча окуу программаларын, окуу куралдарын жана окуу-методикалык колдонмолорду иштеп чыгуу үчүн негиз катары кызмат кылат.

Стандарт информатика боюнча окуу программаларын, автордук окуу программаларын, окуу методикалык комплекстерин иштеп чыгуу үчүн негиз болуп саналат.

## МАЗМУНУ

<i>Түшүндүрмө кат</i> .....	4
<b>I. БӨЛҮМ. ЖАЛПЫ ЖОБО</b> .....	7
1.1. Предметтик стандарттын статусу жана структурасы .....	7
1.2. Нормативдик документтердин системасы .....	7
1.3. Негизги түшүнүктө жана терминдер .....	11
<b>II. БӨЛҮМ. ИНФОРМАТИКА ПРЕДМЕТИНИН КОНЦЕПЦИЯСЫ</b> ...	14
2.1. Предметти окутуу: максаттар жана милдеттер .....	14
2.2. Информатика предметин окуудагы бүтүрүүчүлөрдүн модели .....	15
2.3. Предметти окутуунун методологиясы .....	17
2.4. Предметтик компетенциялар .....	18
2.5. Негизги компетенциялар менен предметтик компетенциялардын байланышы .....	19
2.6. Предметти окутуунун мазмундук багыттары .....	21
2.7. Предметтер аралык байланыш .....	23
<b>III. БӨЛҮМ. БИЛИМ БЕРҮҮНҮН НАТЫЙЖАЛАРЫ ЖАНА ОКУТУУНУ БААЛОО</b> .....	25
3.1. Күтүлүүчү натыйжалар .....	25
3.2. Баалоо стратегиялары .....	28
<b>IV. БӨЛҮМ. БИЛИМ БЕРҮҮ ПРОЦЕССИН УЮШТУРУУГА ТАЛАПТАР</b>	
4.1. Предметти окутуунун методикасына коюлган талаптар .....	39
4.2. Ресурстук камсыздоого коюлуучу минималдык талаптар .....	42
4.2. Шыктандыруучу жана коопсуз окуу чөйрөсүн түзүү .....	47
<i>Адабияттар</i> .....	48

## Түшүндүрмө кат

Бул стандарт «Санариптик Кыргызстан 2019-2023-жылдар» санариптик трансформациялоо Концепциясынын, туруктуу өнүгүүнүн алкагында билим берүү үчүн (ББТӨ-ОУР<sup>1</sup>), «компетенттүүлүк, өз алдынчалуулук, көп тармактуу маданияттуулук, жарандуулук, тынчтык, жүрүм-турум этикасы, адилеттүүлүк, гендердик тендик...» билим берүүнүн мазмунун караган Бириккен Улуттар Уюмунун (БУУдагы) ЕЭКнын Стратегиясынын, Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2022-жылдын 22-июлундагы №393 Токтому менен бекитилген «Кыргыз Республикасынын жалпы орто билим берүүсүнүн мамлекеттик билим берүү стандартынын» негизинде иштелип чыкты.

БУУнун билим берүү, илим жана маданият (ЮНЕСКО) тармактары боюнча программасынын максаттарынын бири болуп адамдын түбөлүк жашоосуна керек боло турган билим менен информациялык каражаттарды пайдаланууга эркиндик берүү жана информациялык сабаттуулук менен маданиятка ээ кылуу шартын түзүү эсептелет.

ЮНЕСКОнун курамындагы 195 өлкөнүн бири Кыргыз Республикасы да болгондуктан ЮНЕСКО мамлекеттердин өнүгүүсү үчүн коммуникация, информатика жана информация чөйрөсү боюнча жогорку деңгээлдеги стандарттарды, алдыңкы методдорду колдонууга көмөкчү болуп келет.

Кыргызстан Евразия экономикалык биримдигине киргени, Европа, Азия өлкөлөрүнүн билим берүү системасы компетенттик өңүттө кандай өнүгүп жатканына дайыма анализ берип, ошол багытта бирдиктүү бир системанын алкагында аракет кылуу керек.

Эгерде мугалим инновациялык технологияны, алдыңкы методдорду колдонуп информатиканы окутуу спецификасын билсе (окуу программасынын мазмунун толук окутса, баланын өзүнө программалык продуктту пайдаланта алса), анда MOS (Microsoft Office Specialist), ECDL/ICDL, Certiport, Cisco Systems сыяктуу Эл аралык сертификациялык деңгээлге окуу документтерди жеткирүүгө болот.

Эл аралык сертификациялык деңгээл – бул окуучунун инновациялык технологиянын жардамы менен программалык продуктыны пайдалануу жана аны жашоодогу муктаждыктарда колдонуу компетенттүүлүгү болуп эсептелет. Мында окуучунун жаш өзгөчөлүгү, жынысы, социалдык абалы жана билими эмес, IT технологияны колдонуу билими эске алынат. Андай билими аркылуу окуучу иштөө мүмкүнчүлүгүнө ээ боло алат, ал эми иш берүүчүлөр жумуш орду менен камсыз кыла алышат.

Демек, Эл аралык деңгээлдеги мектеп стандарты аркылуу компетенттүү окуучуну даярдоо учурдагы актуалдуу маселелердин бири.

Аталган стандартты жалпы билим берүүчү мектептерде колдонуу менен

---

<sup>1</sup> Стратегия ЕЭК ООН для образования в интересах устойчивого развития. 23.03. 2005.- CEP/AC.13/2005/3/Rev.1 - URL: [http://www.iseu.bsu.by/wp-content/uploads/2016/05/resolution\\_vilnus.pdf](http://www.iseu.bsu.by/wp-content/uploads/2016/05/resolution_vilnus.pdf)

### **Окуучу:**

1. Санариптик коомдо жашоого зарыл болгон санариптик билимдерге ээ болууга;
2. Санариптик билимдерди өзүнүн жеке жана күнүмдүк жашоосуна керек болгон практикалык компетенцияларга ээ болууга;
3. Жашоого жана окууга зарыл болгон коопсуз жайда билим алууга жана/же онлайн билим алууга;
4. Социалдык коомдо инсандык сапаттардын (тарбиялык, психологиялык) калыптандырылышы аркылуу өз ордун табууга;
5. ИКТны колдонуу боюнча билимдеринин негизинде айрым жумуштарга орношууга мүмкүнчүлүк алат.

### **Ата-эне:**

1. Предметтик билимге ээ болуу менен тарбиялык сапаттар да калыптандырылып жаткан баланын келечектеги социалдык коомдогу ордуна баа берүү;
2. Мектептен тарта информациялык технологияны колдонуу боюнча билимди талапка ылайык алып жаткан баланын келечек кесибине болгон ишенимине ээ болуу;
3. Улуттук баалуулуктар камтылган предметтин мазмунун окуп жаткан баланын келечегине болгон ишенимине ээ болуу;
4. Баланын коопсуздугун жана ден соолугун эске алган предметтин мазмунуна болгон ишенимине ээ болуу;
5. Гендердик маселени жана инклюзивдик билим берүүнү эске алган предметтин мазмунуна болгон ишенимине ээ болуу мүмкүнчүлүгү бар.

### **Мугалим жана мектеп:**

1. Окуучунун Информатика предмети боюнча даярдык деңгээлиндеги күтүлүүчү натыйжалардын аныкталышы;
2. Окуучунун Информатика предмети боюнча даярдык деңгээлин баалоодо баалоонун ыңгайлуулугу;
3. Эл аралык деңгээлдеги санариптик-интеграциялык атаандаштыкка жөндөмдүүлүккө даярдыкты;
4. Ата-энелердин Информатика предметин окутуунун сапатына болгон ишенимине;
5. Окуучунун вузга болгон даярдыгын камсыз кылууга;
6. ИКТны колдонуу боюнча билимдеринин негизинде айрым жумуштарга орнотуу мүмкүнчүлүгү бар.

### **Билим берүү министрлиги:**

1. Информатика предметинде окуучуларды санариптик сабаттуулукка Эл аралык деңгээлде даярдоо боюнча документ катары таанууга;
2. Мектептеги предметтик билим берүүнү Эл аралык деңгээлге көтөрүүгө;

3. Информатика предметинин сапатына татыктуу баа берүүгө;
4. Информатика мугалимдеринин билим сапатынын жогорулашына баа берүүгө;
5. Акысыз жана ыңгайлуу шартта онлайн окутуу шартынын түзүлүшүнө;
6. Коомчулукта санариптик каражаттарды алгылыктуу колдонулушуна баа берүүгө стандарт өбөлгө болуп берет.

**Мамлекет:**

1. Дүйнөлүк информациялык коомго Кыргызстандын мектептик билим берүүсүнүн интеграцияланышына;
2. Санариптик билимдердин тарбиялык, экономикалык, социалдык, информациялык коопсуздукка интеграцияланышына;
3. Ата-эне, коомчулуктун билим берүүнүн (Информатика предметин) сапатынын жакшырышына болгон мамилесине, ишенимине;
4. Акысыз жана ыңгайлуу шартта онлайн окутуу шартынын түзүлүшүнө;
5. Эл аралык деңгээлдеги атаандаштыкка даяр баланын мектептен даярдалышына;
6. Санариптик билимге ээ, компетенттүү, коомго даяр баланын мектептен даярдалышына;
7. Кесиптик окуу жайга жана жогорку окуу жайга даярдыгы бар баланын даярдалышына жардамын тийгизет.

Демек, Кыргызстандын дүйнөлүк информациялык коомго интеграцияланышына Информатика предметинин предметтик стандарты негизги документ катары кызмат кылат.

## I. БӨЛҮМ. ЖАЛПЫ ЖОБО

### 1.1. Документтин статусу жана структурасы

Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү мектептери үчүн 5-9-класстарга түзүлгөн Информатика предметинин предметтик стандарты – Информатика предметин окутуунун максаты, милдеттери, мазмуну, ошондой эле окуу каражаттары аркылуу окуучуларды окутуу-тарбиялоо, өнүктүрүү жана компетенттүүлүккө ээ кылуунун жалпы стратегияларын аныктоочу, предметтин мазмундук жана тематикалык багыттарын камсыз кылуучу негизги документ.

Бул документ Информатика предмети боюнча билимдерди камтуу менен бирге, предмет аралык байланыштарды, негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрдү, окуу процессинин логикасын, ошондой эле окуучулардын жаш өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен бөлүмдөр боюнча предметтик көндүмдөрдүн практикада колдонулушун окутуунун ырааттуулугун камсыздайт.

Предметтик стандарт Информатика илимин фундаменталдуу түрдө изилдеген адис окумуштуулар, кеминде беш жылдык эмгек тажрыйбасы бар адис мугалимдер тарабынан түзүлүүчү документ. Түзүлгөн документтин мазмуну окумуштуулар, адистер тарабынан экспертизаланат.

Мазмунга ондоп-түзөө, кошумчалоо, жаңылоо же практикада ишке ашырылышын сыноо маселелерине адистер тартылышы мүмкүн.

Предметтик стандарттын негизинде типтүү окуу программа иштелип чыгат, ал эми атайын мектептер үчүн программаларды, автордук программалар стандарттын мазмунун эске алуу менен гана иштелип чыгат.

Предметтик стандарттын даяр мазмуну информатика мугалимдерди, адистерди даярдоо үчүн пайдаланылышы мүмкүн.

Башка максатта мазмунду көчүрүп алууга тыюу салынат.

### 1.2. Нормативдик документтердин системасы.

Предметтик стандарт төмөнкү нормативдик документтердин негизинде түзүлдү:

- Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2022-жылдын 22-июлундагы №393 Токтому менен бекитилген «Кыргыз Республикасынын жалпы орто билим берүүсүнүн мамлекеттик билим берүү стандарты».

- Кыргыз Республикасынын Президентинин 2021-жылдын 21-октябрында бекитилген Жарлыгынын негизинде Кыргыз Республикасынын Улуттук программасын 2026-жылга чейин өнүктүрүү боюнча Кыргыз Республикасынын Министрлиге кабинетинин иш чаралар планы. <https://www.gov.kg/ru/post/s/20793-utverzhdn-plan-meropriyatiy-po-realizatsii-natsionalnoy-programmy-razvitiya-do-2026-goda>

- Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2019-жылдын 24-июлундагы №369 Токтому менен бекитилген Кыргыз Республикасынын 2019-2023-жылдарга Киберкоопсуздук жөнүндөгү Стратегиясы.

- КР жалпы билим берүүчү мектептерде информатика предметин окутуунун Концепциясы.
- Бириккен Улуттар Уюмунун (БУУдагы) ЕЭКнын Стратегиясы;
- «Санариптик Кыргызстан 2019-2023-жылдар» санариптик трансформациялоо Концепциясы;
- Кыргыз Республикасынын жалпы орто билим берүүчү уюмдары үчүн Базистик окуу планы (КР ББИМдин 2022-жылдын 29-июль айында бекитилген буйругу менен).

### 1.3. Негизги түшүнүктөр жана терминдер

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

#### **Мамлекеттик билим берүү стандарттагы терминдер:**

**Адам укугу** – адам болгону үчүн жарандыгына, жынысына, улуттук же этникалык таандык экендигине, терисинин түсүнө, карманган динине, тилине же башка белгилерине карабастан, ар бир адам ээ болгон укук. Ага негизги укуктар катары жашоого болгон укук, жашообузду татыктуу кылган тамактанууга, билим алууга, эмгектенүүгө, ден соолукка жана эркиндикке болгон укуктар кирет.

**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;

**Басмырлоо** ([лат. \*discrīminātio\*](#) – «өзгөчөлөө», «айырмалоо») – адамдын жана жарандын укуктарын жана эркиндиктерин чектөө жана/же кайсы бир көрсөткүчтүн негизинде адамдарга жана социалдык топторго айырмалап мамиле кылуу.

**Басмырлоону болтурбоо** – жогоруда көрсөтүлгөн басмырлоо ыкмаларына жол бербөө, аны четтетүү.



**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.

**Гендердик адилеттүүлүк** – окуу процессинде окуучуларга карата адилеттүү сылык сыпаа мамиле кылуу процесси.

**Гендердик теңчилик** – аялдар менен эркектердин бирдей укуктук статусу жана аны ишке ашыруунун бирдей мүмкүнчүлүктөрү, жынысына карабастан адамдарга жашоонун саясий, экономикалык, эмгектик, социалдык, коомдук жана маданий чөйрөлөрүндө өз мүмкүнчүлүктөрүн эркин пайдаланууга мүмкүндүк берет.

**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.

**"Жашыл көндүмдөр"** («*green skills*») – “Жашыл көндүмдөр” (“жашыл көндүмдөр”) – бул жашоонун экологиялык таза ыкмаларын өздөштүрүү, туруктуу жана ресурстарды үнөмдөөчү коомду өнүктүрүү жана колдоо, экологиялык көйгөйлөрдү аныктоо, чечүү жана алдын алуу үчүн зарыл болгон билимдер, баалуулуктар жана мамилелер. Бизди курчап турган дүйнөнү экологиялык жактан таза, энергияны үнөмдүү, коопсуз кылуу үчүн колдонуу жана адамзаттын аман калышы үчүн глобалдык «жашыл экономикага» өтүү ийгилигин жана ылдамдыгын ишке ашыруунун чечүүчү фактору болуп саналат.

**"Жашыл экономика"** – бул аз көмүртектүү, ресурстарды үнөмдөөчү жана социалдык инклюзивдүү экономика. Жашыл экономикада иш менен камсыз кылуунун жана кирешенин өсүшү мындай экономикалык иш-аракеттерге, инфраструктурага, активдерге мамлекеттик жана жеке инвестициялар менен шартталган. Алар көмүртектин бөлүнүп чыгышын жана булганышын азайтууга, энергияны жана ресурстарды пайдалануунун натыйжалуулугун жогорулатууга жана биологиялык ар түрдүүлүктү, экосистемалык кызмат көрсөтүүлөрдү жоготууга жол бербейт.

**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** – билим берүү муктаждыктарынын ар түрдүүлүгүн жана жеке мүмкүнчүлүктөрүн эске алуу менен бардык окуучулар үчүн билим алууга бирдей мүмкүнчүлүктү камсыз кылуу.

**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.

**Көп түрдүүлүк** – коомдо гендердик, этномаданий, курактык, социалдык-экономикалык, диний жана башка параметрлери боюнча айырмаланган түрдүү топтордун болушу

**Критерийлер боюнча баалоо** – бул окуучулардын билим жетишкендиктери так аныкталган, биргелешип иштелип чыккан, мурда окуу процессинин бардык катышуучулары үчүн белгилүү болгон, билимдин максаттарына жана мазмунуна шайкеш келген критерийлер менен салыштырып, окуучулардын компетенттүүлүгүн калыптандырууга негизделген баа.

**Маалыматтык компетенттүүлүк** – өз ишмердүүлүгүн пландаштырууга жана ишке ашырууга, физикалык нерселердин түзүлүшүн, физикалык кубулуштарды, атомдук-молекулалык, электродинамикалык теорияларды окуп-үйрөнүүнүн негизинде билимдерди өздөштүрүү максатында маалымат булактарын пайдалануу менен далилдүү корутундуларды чыгарууга даярдыгы.

**Мотивация** (лат. «movere») – аракетке түрткү болуу; адамдын жүрүм-турумунун багыттуулугун, уюштуруучулугун, активдүүлүгүн жана туруктуулугун аныктаган физиологиялык, психологиялык пландагы активдүү процесс; адамдын, өзүнүн муктаждыгын ишмердүүлүктө канааттандыруу жөндөмдүүлүгү.

**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 таанып билүү 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.

**Предмет аралык байланыш** – тектеш предметтер боюнча билим берүүнүн сапатын жогорулатуунун дидактикалык шарты.

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

**Профилдик билим берүү** – билим берүү процессинин түзүмүн, мазмунун жана уюштурулушун өзгөртүүнүн эсебинен окуучунун кызыкчылыгын, шыгын жана жөндөмдүүлүгүн кыйла толук эске алууга, жогорку класстын окуучуларынын билим алуусун улантуу жагындагы кесиптик кызыкчылыктарына жана ниеттерине ылайык алардын окуусу үчүн шарт түзүүгө мүмкүнчүлүк берген окутуунун дифференциациялоо жана жекелештирүү каражаты.

**Социалдык жана коммуникативдик компетенттүүлүк** – башка адамдар менен мамиле түзүү жана ал мамидени 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.

**Социалдык-коммуникациялык компетенттүүлүк** – каралып жаткан белгилүү бир маселелер жөнүндө билимдерге ээ болуу, – жана + колдонуу боюнча өзүнүн оюн, көз карашын башка окуучулардын ойлору, кызыгуулары менен айкалыштыра билүү даярдыгы.

**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.

**Кибербуллинг** - баланы интернетте, санариптик технологиянын колдонуу менен коркутуп-үркүтүү, зомбулук көрсөтүү.

**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.

**Санариптик билим берүү** – түрдүү стратегиялык тандоолорго жана алардын натыйжаларына талдоо жүргүзүүнүн негизинде аныкталган электрондук билим берүүнү өнүктүрүүнүн негизги багыттары жазылган документ, ошондой эле көрсөтүлгөн багыттарды ишке ашыруу боюнча иш-аракеттер планы.

**Электрондук окутуу** – бул атайын аппарат же билим берүүдө колдонулган программалык материалдарды камсыз кылуу жана кагаз китептеринин ордун алмаштыруучу материал.

**Электрондук модель** – теориялык мазмундан алынган практикада аткарыла турган үлгү; жасала турган нерсенин кеби же өлчөмү. Темага жараша объектилердин схема же чийме түрүндө берилген сүрөттөлүшү.

**Электрондук окуу материалы** – пландаштырылган сабактар боюнча өз алдынча уюштурулуп түзүлгөн электрондук окуу топтому.

**STEM мамилени колдонуу** – бул билим берүүгө жаңыча мамиле болуп эсептелип, бала окуу китебинен сырткары табигый-илимий жана техникалык билимдерди айкалыштыруу менен маселени чечүүгө чыгармачылык мамиле кылуусу.

**STEM-билим берүү** – бул табигый жана так илимдерди инновациялык технологиялардын жардамы менен окутуп үйрөтүүгө басым жасаган атайын багыт катары саналат. STEM мамиленин негизги базасы катары илимий методдор, математикалык моделдөөлөр, инженердик дизайн жана инновациялык ой жүгүртүү эсептелет.

## II. БӨЛҮМ. ИНФОРМАТИКА ПРЕДМЕТНИН КОНЦЕПЦИЯСЫ

### 2.1. Предметти окутуу: максаттар жана милдеттер

Информатиканы мектепте окутуунун негизги **максаты** болуп окуучуларда информациялык, алгоритмдик, логикалык ой жүгүртүүлөрүнүн универсалдык негиздерин түзүү; информациялык системалар менен иштөө компетенцияларын дүйнөлүк санариптик билим берүү системасына трансформациялоо; информатиканын фундаменталдык математикалык негиздерин үйрөтүү менен программалоо чөйрөсүн түзүү компетенцияларын калыптандыруу; ИКТ-компетенцияларын күнүмдүк турмушта пайдалануу көндүмүн арттыруу; дүйнөлүк атаандаштыкка даярдоодо креативдүүлүк, критикалык көз карашта ой жүгүртүү, кооперация жана коммуникация көндүмдөрүн калыптандыруу эсептелет.

Информатиканы мектепте окутуунун **милдеттери**.

Информатика предметин мектепте окутуу эки этап менен ишке ашырылат.

**Биринчи этап** (негизги жалпы билим берүү) компьютердик сабаттуулукту калыптандыруунун эки деңгээлинен турат: информациялык технологиялардын колдонмо негиздерин окутуу үйрөтүү жана коюлган милдеттерди формалдаштырылган сүрөттөө көндүмдөрүн өздөштүрүү.

**Экинчи этап** (орто жалпы билим берүү) информатиканын фундаменталдык негиздерин окутуу менен окуучунун илимий көз карашын калыптандырууга жана информатиканын математикалык негиздерин окутууга, программалоону үйрөтүүгө басым жасалат. Бул этап окутуунун дифференциалдаштырып окутуу ыкмасына негизделиши керек.

Жогорудагы этаптар боюнча окутууда Информатика предметинин мазмуну төмөнкүлөрдү камтышы керек:

- **санариптик сабаттуулук**, информациялык технологияларды колдонуу менен практикалык маселелерди чечүү үчүн башталгыч жана негизги жалпы билим берүү деңгээлинде Информатика окуу предметинин алкагында жана бардык эле окуу предметтерди өздөштүрүүдө калыптанат;

- **информатиканын теориялык негиздери**, башталгыч мектепте предметтин мазмунун жалпы тааныштырууда, негизги мектепте санариптик технологияларды колдонуунун териялык принциптерин окутууда, ал эми орто мектепте мазмунду илимий жалпылоо жана дүйнө таанымды калыптандырууда окутулат;

- **алгоритмдештирүү жана программалоонун негиздери**, этап-этабы менен талдоо жана түзүү көндүмдөрүн калыптандырууда, негизги мектепте жогорку деңгээлдеги тилдерде типтүү алгоритмдик конструкцияларды ишке ашырууда, жогорку деңгээлдеги тилдерде структуралык программалоо көндүмдөрүн, анын ичинде талаптарды талдоо жана орто мектепте натыйжаларды баалоо көндүмдөрүн өнүктүрүүдө окутулат. Бул этапта

окуучунун алгоритмдик, математикалык, креативдик ой жүгүртүүлөрүнүн калыптанышына басым жасалат.

- **информациялык технологияларда**, негизги жана орто мектептин информатика курстарында жана элективдик курстарда окула турган жасалма интеллектти колдонуучу информациялык системалар берилет. Бул мазмун күнүмдүк турмушта кездешкен маселелерди чечүүдө информациялык-коммуникациялык технологиялардын мүмкүнчүлүктөрүн кеңири пайдалануу үчүн ИКТнын окутулушун, окуучулар тарабынан улуттук баалуулуктарды пайдалануу технологиясынын арттырылышын окутуу сыяктуу мазмунду камтыйт.

## *2.2. Информатика предметин окуудагы бүтүрүүчүнүн модели*

5-6-класстарда информатиканы изилдөөнүн негизги милдети-санариптик сабаттуулуктун негизги компоненттерин жана окуучулардын эсептөө ой жүгүртүүсүнүн негиздерин калыптандырууга жетишүү. Алгоритмдик ой жүгүртүүнү өздөштүрүү, анын ичинде блок программалоо чөйрөлөрүн колдонуу менен аткаруучуларды башкаруу маселелеринин мисалдары боюнча жүргүзүү максатка ылайыктуу. Виртуалдык (экрандагы) аткаруучулар менен иштөө чыныгы физикалык дүйнөдө иштеп жаткан роботтор менен иштөөнү күчөтүү сунушталат. Бул аткаруучунун айлана-чөйрө менен өз ара аракеттенүү алгоритмдерин иштеп чыгууга, кайтарым байланышты башкарууга өтүүгө мүмкүндүк берет.

7-9-класстарда окуучулар информатиканын теориялык негиздери (эсептөө тутумдары, математикалык логика, моделдөө) менен таанышышат, ошондой эле практикалык иш-аракеттерде заманбап маалыматтык технологияларды колдонууну үйрөнүшөт. Бул мезгилде жогорку деңгээлдеги тилдердин биринде тексттик программалоону үйрөнүү башталат. Негизги алгоритмдик конструкцияларды программалоо тилинде (ээрчүү, бутактоо, цикл) ишке ашырууга, маалыматтарды эс тутумда сактоо ыкмаларына (өзгөрмөлөр, массивдер), программаларды структуралоо үчүн подпрограммаларды колдонушат.

10-11-класстарда. Жалпы орто билим берүүнүн деңгээлинде "Информатика" окуу предметин окутуудагы негизги принцип информатиканы илимий билимдин фундаменталдык тармагы катары окутууда турат жана окуучулардын илимий дүйнө таанымын калыптандырууга багытталган. Бул этапта предметти негизги жалпы билим берүү деңгээлинде изилдөөнүн алкагында аныкталган предметтик чөйрөнүн мыйзам ченемдүүлүктөрүнө таянышат.

"Информатика" окуу предметин орто билим берүү деңгээлинде өздөштүрүү негизги билим берүү программасынын алкагында ишке ашырылуучу профиль менен макулдашылып, кесиптик эрте аныктоо маселесин чечүүгө көмөк көрсөтүүгө тийиш. Профилдик Окуу планын түзүү информатика илиминин эки деңгээлинин бирин тандап алууну камтыйт: базалык (1 саат/жума), терең (4 саат/жума). Окуу программасынын вариативдик бөлүгүнүн

эсебинен окуучулардын жеке кызыкчылыктарын эске алган белгилүү бир теманы тандоо боюнча курстарды изилдөө үчүн кошумча сааттарды колдонсо болот.

Информатика илиминин фундаменталдык принциптерин системалуу түшүнүүнү калыптандыруу маселесин чечүү менен катар, практикалык иштин бир же бир нече багыттарындагы кесиптик сынамыктарды кошо алганда, кесипке чейинки билим берүүнү ишке ашырат. Мындай багыттар эмгек рыногунун региондук өзгөчөлүгүн эске алуу менен мамлекеттик программаларда аныкталган улуттук экономика үчүн кадрларды даярдоого болгон муктаждыктарга ылайык аныкталууга тийиш.

Мектеп окуучусуна Информатика предметинин мазмунун өздөштүрүүдө алардын жаш өзгөчөлүгүнө, психологиясына жана физиологиялык жетилүүсүнө жараша төмөндөгүдөй 4 деңгээлдеги билимдер калыптандырылат.

Информатика предметинин мазмунунун деңгээлдери:

**I. Жалпы сабаттуулук деңгээл (Билүү, түшүнүү)**

**II. Базалык деңгээл (Колдонуу)**

**III. Аралык деңгээл (Анализ, синтез)**

**IV. Жогорку деңгээл (Баалоо, жаратуу)**

**Жалпы сабаттуулук деңгээл. (5-6-класстар, 11-12 жаш)**

Окуучудагы Информатиканы окуп-үйрөнүүнүн алгачкы этабында калыптана турган билим-билгичтиктер. Алар: жеке компьютерди башкара алуу, коопсуздук эрежелерин сактоо, аппараттык жабдылышын бири-биринен айырмалоо, алардын иштөө функцияларын билүү, ОС менен иштөө, жөнөкөй тексттер менен иштөө, жөнөкөй графикалар менен иштөө, Интернет тууралуу түшүнүккө ээ болуу, алгоритм түзүү, логикалык ой-жүгүртө алуу ж.б.

**Базалык деңгээл. (7-класс, 13 жаш)**

Окуучу компьютерди өз алдынча колдонууга көнүгүп, анда алгачкы жаңы документтер менен иштөө көндүмдөрү калыптанат. Алар: MS Office билет, ОС билет, Интернетте иштейт, этиканы билет. Программалоонун негиздерин билет.

**Аралык деңгээл. (8-9-класстар, 14-15 жаш)**

Окуучуда конкреттүү тапшырмалар аркылуу окуучулардын объектке багытталган программаларды колдонуу, жаңы документтерди түзүү, программа түзүү компетенциялары калыптанат. Алар: Программалоону билет, Предметтер аралык байланыштар үчүн атайын ООПтор менен иштей алат, ПЖ менен иштей алат.

**Жогорку деңгээл. (10-11-класс, 16-17 жаш)**

Окуучуда өзүнүн келечек кесибине жана жашоосуна зарыл болгон билимдерди тереңдетүү компетенциялары калыптанат. Алар: Сайт түзөт, электрондук колдонмолорду түзөт, жеке жашоосунда санариптик технологияларды кеңири пайдаланат.



Информатика предмети Базалык окуу планда төмөндөгүдөй окуу жүктөмү менен орун алган:

- 5-класста – жумасына 1 саат – жылдык окуу жүктөм – 34 саат;
- 6-класста – жумасына 1 саат – жылдык окуу жүктөм – 34 саат;
- 7-класста – жумасына 1 саат – жылдык окуу жүктөм – 34 саат;
- 8-класста – жумасына 2 саат – жылдык окуу жүктөм – 68 саат;
- 9-класста – жумасына 1 саат – жылдык окуу жүктөм – 34 саат;

### *2.3. Предметти окутуунун методологиясы*

Информатика предметинин мазмунун түзүүдө негизги жана предметтин өзгөчөлүгүнө ылайык дидактикалык принциптер негиз болуп берет.

*Негизги дидактикалык принциптер:*

• **Илимийлүүлүк.** Илимдеги жана техникадагы жетишкендиктер боюнча маалыматтардын мазмунунун терең, так жана илимий тастыкталган деңгээлде берилиши.

• **Жеткиликтүүлүк.** Окуучулар үчүн окуу материалдарынын жаш өзгөчөлүктөргө жана жеке өзгөчөлүктөргө жараша ылайыкталышы.

• **Көрсөтмөлүүлүк.** Компьютердик технологияларды колдонуу менен объекттердин дизайнынын, макеттеринин же моделдеринин көрсөтмөлүү болушу, материалдардын сапаттуу берилиши.

• **Аң сезимдүүлүк.** Окуучулардын өз алдынчалуулугун, изденүүчүлүгүн, креативдүүлүгүн, предметтик компетенцияларын арттыруу үчүн электрондук каражаттардын алгылыктуу пайдаланылышы.

• **Системалуулук жана ырааттуулук.** Информатика боюнча окуу материалдарынын башка предметтер менен байланыштуулугу, окуу материалдарынын мазмунунун жеңилден татаалды көздөй ирээттүү окутулушу, материалдардын кесипке багыттуулугу, теориялык материалдардын практикага ориентирлениши, практикалык көндүмдөрдүн турмуштук маселелерди чечүүгө пайдаланылышынын эске алынышы;

• **Билимдердин бекемдиги.** Ар бир окуучуга окуу материалынын турмушта пайдаланууга зарылдыгынын терең жеткирилиши.

#### *Предметтин өзгөчөлүгүнө ылайык дидактикалык принциптер*

Жогорудагы традициялык принциптерден тышкары Информатика предметинин өзгөчөлүгүнө ылайык дидактикалык принциптер эске алынат:

• **Интерактивдүүлүк** (окуучулар предметтин мазмунун өздөштүрүү менен программалык каражаттарды да кошо пайдалануу каралат).

• **Маалыматтарды пайдалануудагы визуалдуулук** (маалыматты чагылдырууда заманбап каражаттарды пайдалануу: проекциялык каражаттар, виртуалдык реалдуулуктар жана заманбап программалык каражаттар);

• **Интеллектуалдык келечегин өнүктүрүүчүлүк** (предметтин мазмуну информациялык жана коммуникациялык технологияларды пайдалануу менен ар түрдүү маселелерди чечүүгө жөндөмдөрдү, ой жүгүртүүнүн ар түрдүү

стилинин: алгоритмдик, образдык, рефлексивдик, калыптануусун камсыздоосу).

#### *2.4. Предметтик компетенциялар*

Информатика предметин окуу менен окуучуларда негизги, предметтик жана жеке компетенциялар калыптанат.

**Негизги компетенциялар** – булар билим берүү процессиндеги бардык предметтерди окуп-үйрөнүүдөн алынган билим, тажрыйба, жөндөмдөр жана жеке чөйрөлөрдүн, коомдун таасиринен калыптанган сапаттар болуп эсептелет. Аларга: *маалыматтык, социалдык-коммуникативдик, өзүн-өзү таанып билүү жана маселелерди чечүү* компетенциялары эсептелет.

**Предметтик компетенциялар** – булар Информатика предметинин түздөн-түз мазмунун окуп-үйрөнүүдөн улам калыптануучу билимдер, тажрыйбалар, жөндөмдөр жана өз алдынча практикада колдонуучу ыкмалардан, методдордон улам пайда болуучу ишмердүүлүктөр.

Предметтик компетенциялар Информатика предметинин спецификасын эске алуу менен жана мазмундук багыттардын өзгөчөлүгүн эске алуу менен аныкталды. Алар:

- A. Санариптик сабаттуулук компетенция (ПК1);**
- B. Математикалык-логикалык компетенция (ПК2);**
- C. Моделдөө жана формалдаштыруу компетенция (ПК3);**
- D. Программалоо компетенция (ПК4);**

**ПК1.** Предметтин илимий негизин түшүнөт. Информация менен иш алып барат. Информациялык процесстердин: алуу, иштеп чыгуу, издөө, берүү методдорун билет. Информациянын түрлөрүн: текст, таблица, диаграмма жана башка түрлөрүн жөндөп иштетет.

**ПК2.** Математикалык-логикалык жана алгоритмдик ой-жүгүртүүнүн негиздерин билет, математикалык-логикалык ыкмаларды аткарат. Алгоритм түзөт жана логикалык иш аракеттерди алгоритм аркылуу жүргүзөт.

**ПК3.** Улуттук баалуулуктарды техникалык-эстетикалык талаптар боюнча жасалгалап: өңүн, түсүн, дизайнын, көркөмдүгүн ж.б. пайдалануунун принциптери тууралуу түшүнүккө ээ болот. Информациялык объекттин моделин түзүп, аны пайдалана алат. Маалымдоо системасын өзүнүн ишинде пайдалануу аркылуу базалык берилиштердин моделин түзө алат. Информациялык моделди топтоодо өзүнүн чөйрөсүндөгү адамдардын эмеректеринин жана башка информациялык процесстердин базасын түзө алат. Маалыматтык маселелерди чечүүдө ИКТ каражаттарын колдонот. Коомдук турмушта ИКТ колдонуу жана IT технологиянын келечектеги маанисин түшүнөт. Жеке жашоосунда ИКТнын мүмкүнчүлүктөрүн кеңири пайдаланат.

**ПК4.** Математикалык-логикалык ой-жүгүртүү менен компьютердик программаларды колдонуп, программа түзүү жөндөмүнө ээ. Программалоо аркылуу маалыматтык маселелерди чечүү ишмердиги калыптанат.

**Жеке компетенциялар** – булар Информатика предметин окуп-үйрөнүүдө окуучунун тубаса таланты, шыгы, жөндөмү аркылуу жана чөйрөсүнүн, коомдун, жеке психологиялык сапатынын таасиринен улам калыптануучу универсалдык окуу ишмердүүлүгү. Аларга:

- A.** Өз алдынчалуулук, жоопкерчилик, тырышчаактык жана чынчылдык;
- B.** Креативдүүлүк, критикалык көз карашта ой жүгүртүүчүлүк, кооперация жана коммуникация (4К компетенция);
- C.** Ишмердүүлүк, максаттуулук жана мобилдүүлүк.

## *2.5. Негизги компетенциялар менен предметтик компетенциялардын байланышы*

**1-таблица. Негизги компетенциялар менен предметтик компетенциялардын байланышы**

<b>Компетенциялардын калыптанышы</b>		
<b>МБ1</b>	<p><b>Информация.</b> Информациялык объект. Информациялык процесс. Информацияны кабыл алуунун жекечелигине жана информацияны кабыл алуунун абалына байланышкан информациянын субъективдүү өзгөчөлүктөрү: «маанилүүлүгү», «өз убагындагы», «жеткиликтүүлүгү», «актуалдуулугу» ж.б.</p> <p><b>Информацияны берүү.</b> Информацияны берүүнүн формалары. Тил информацияны берүүнүн ыкмасы катары: табигый жана формалдык тилдер. Алфавит, алфавиттин ылдамдыгы.</p> <p><b>Информацияны коддоо.</b> Коддоонун тарыхый мисалдары. Дискреттик (сандык, анын ичинен экилик) коддоонун универсалдуулугу. Экилик алфавит. Экилик код. Экилик коддун разряддуулугу. Коддун разряддуулугунун жана коддун комбинацияларынын байланышы.</p> <p><b>Эсептөө системалары.</b> Экилик, сегиздик жана он алтылык эсептөө системалары менен таанышуу, алардын ичинен Өдөн 256га чейинки бүтүн ондуктарды жазуу. Экилик эсептөө системасынан кичине бүтүн сандарды ондук эсептөө системасына которуу. Экилик арифметика. Позициялык эсептөө системасы. Позициялык эмес эсептөө системасы.</p> <p><b>Тексттик информациянын компьютердик берилиши.</b> Коддук таблицалар. Информация алуудагы стандарттуу коддор, улуттук алфавиттин тамгаларын кодировкалоого мисалдар. Юникод стандарты жөнүндө түшүнүк.</p> <p><b>Аудио-визуалдык берилиштерди дискреттик берүү мүмкүнчүлүгү</b> (сүрөттөр, фото-сүрөттөр, оозеки кеп, музыка, кинофильмдер). Аудио-визуалдык информацияны сактоонун стандарттары.</p> <p><b>Информацияга камтылган маалыматтын өлчөмүн (узундугун) эсептөө ыкмасы.</b> Мындай ыкманын жетишкендиктери жана кемчиликтери. Информацияны өлчөөнүн башка да жолдору. Информацияны өлчөөнүн бирдиктери.</p> <p><b>Информациялык процесстин негизги түрлөрү: информацияны сактоо, иштеп чыгуу жана берүү.</b> Ар түрдүү чөйрөлөрдүн системасындагы информациялык процесстерге мисалдар, алардын заманбап жашоодогу аткарган ролу.</p> <p><b>Информацияны сактоо.</b> Информацияны алып жүрүүчүлөр (кагаз, магниттик, оптикалык, флэш-эс). Заманбап информация алып жүрүүчүлөрдүн сапаттык жана сандык өзгөчөлүктөрү: Информацияны алып жүрүүчүдө сакталган маалыматтын көлөмү, информацияны жаздыруу жана окуу ылдамдыгы. Информацияны сактоо жайы. Информацияны тармактык сактоо.</p> <p><b>Информацияны жеткирүү.</b> Информация булагы, информация каналы, информацияны кабыл алуу. Информацияны жеткирүү ылдамдыгы. Каналдын өткөрүү жөндөмдүүлүгү. Информацияны заманбап байланыш системалары аркылуу жеткирүү.</p> <p><b>Информацияны иштетүү.</b> Жаңы информацияны алууга байланыштуу иштетүү. Информациянын мазмунун өзгөртпөстөн, тибин, формасын өзгөртүүгө байланыштуу иштеп чыгуу. Информацияны издөө.</p> <p><b>Башкаруу, башкарган жана башкарылган системалар, түз жана карама-каршы байланыш.</b> Жандуу жаратылыштагы, коомдогу жана техникадагы башкаруу.</p> <p><b>Моделдер жана моделдөө.</b> Объектинин (предмет, процесс же кубулуштун) натуралык жана информациялык моделдери жөнүндө түшүнүк. Математика, физика, адабият, биология жана башка предметтердеги моделдер. Моделдерди практикалык ишмердүүлүктө колдонуу. Информациялык моделдердин түрлөрү (оозеки сүрөттөө, таблица, график, диаграмма, формула, чийүү, граф, дарак, тизме ж.б.) жана алардын колдонулушу. Моделдин моделдештирилген объектине жана моделдөө максатына ылайык келүүсүн баалоо. Графикалар, дарактар, тизмелер, алардын табигый жана коомдук процесстер менен кубулуштарды моделдөөдө колдонулушу.</p>	<b>ПК1</b>

	<p><b>Компьютердик моделдөө.</b> Илимий-техникалык маселелерди чыгарууда компьютердик моделдерди колдонууга мисалдар. Компьютердик моделдөө цикли жөнүндө түшүнүк: математикалык моделдин түзүлүшү, анын программалык аткарылышы, компьютердик эксперимент жүргүзүү, анын натыйжаларын анализдөө, моделди тактоо.</p> <p><b>Сүйлөмдөрдүн логикасы (логика алгебрасынын элементтери).</b> Логикалык маанилер, операциялар (логикалык тануу, логикалык көбөйтүү, логикалык кошуу), туюнтмалар, чындыктын таблицалары.</p>	
МБ2	<p align="center"><b>«Компьютер» мазмундук багыты</b></p> <p><b>Компьютер информацияны иштетүүчү универсалдык түзүлүш катары. Жеке компьютердин негизги компоненттери.</b> (процессор, оперативдүү жана узак мезгилдик эс, информацияны киргизүүчү жана чыгаруучу түзүлүштөр), алардын функциялары жана негизги белгилери (учурдагы абалы боюнча).</p> <p><b>Компьютердин иштөөсүнүн программалык принциби.</b> Программалык камсыздоонун курамы жана функциялары: системалуу программалык камсыздоо, колдонмо программалык камсыздоо, программалоо системалары. Программалык камсыздоону колдонуунун укуктук нормалары.</p> <p><b>Файл. Каталог (директория). Файл системасы.</b> Колдонуучунун графикалык интерфейси (жумушчу столу, терезелер, диалог терезелери, меню). Компьютердин информациялык объектилер менен көрүү-графикалык формасында операцияларды аткаруу: объектилерди түзүү, атоо, сактоо, өчүрүү, алардын байланышын уюштуруу. Жеке компьютердеги колдонуучунун интерфейсин стандартташтыруу.</p> <p><b>Файлдын көлөмү. Файлдарды архивдөө.</b> Компьютерди колдонуунун гигиеналык, эргономикалык жана техникалык коопсуздук эрежелери.</p>	ПК2
МБ3	<p align="center"><b>«Алгоритм жана программалоо» мазмундук багыты</b></p> <p><b>Аткаруучунун түшүнүгү.</b> Формалдык эмес жана формалдык аткаруучулар. Формалдык аткаруучулардын үлгүлөрү. Алардын милдеттери, колдонуу тармагы, иштөө режими, буйруктардын системасы.</p> <p>Алгоритм түшүнүгүн берилген баштапкы информацияны аткаруучунун иш-аракетинин ырааттуулугунун формалдык сүрөттөлүшү катары түшүнүү. Алгоритмдердин касиеттери. Алгоритмдерди жазуунун жолдору.</p> <p><b>Алгоритмикалык тил</b> – алгоритмдерди жазуу үчүн колдонулган формалдык тил. Программа – алгоритмди алгоритмикалык тилде жазуу. Аткаруучу тарабынан түздөн-түз жана/же программалык башкаруу.</p> <p><b>Сызыктуу алгоритмдер.</b> Шарттарды текшерүү менен байланышкан алгоритмикалык конструкция: тармактуу жана кайталоо. Алгоритмдерди иштеп чыгуу: маселени бөлүктөргө ажыратуу, жардамчы алгоритм түшүнүгү.</p> <p><b>Жөнөкөй чоңдуктар түшүнүгү.</b> Чоңдуктардын типтери: бүтүн, материалдык, символдук, саптык, логикалык. Өзгөрмөлөр жана турактуулар. Таблицалык чоңдуктар (массивдер) менен таанышуу. Чоңдуктар менен иштөөнүн алгоритми – аралык натыйжаларды колдонуу аркылуу берилген баштапкы информацияны эсептөөнү жүргүзүү боюнча максатка ылайык болгон иш-аракеттердин планы.</p> <p><b>Программалоо тили.</b> Процедуралык программалоо тилдеринин биринин негизги эрежелери (Паскаль, мектептик алгоритмикалык тил ж.б.): информацияны берүү эрежелери; негизги операторлорду жазуу (киргизүү, чыгаруу, ыйгаруу, тармактуу, цикл) жана жардамчы алгоритмдерди чыгаруунун эрежелери. Программа жазуунун эрежелери.</p> <p>Маселелерди компьютерде чыгаруунун этаптары: моделдөө – алгоритмди иштеп чыгуу – программаны жазуу– компьютердик эксперимент. Тандалып алынган программалоо чөйрөсүндө программаларды иштеп чыгуу жана аткаруу боюнча маселелерди чыгаруу.</p>	ПК3
МБ5	<p align="center"><b>«Информациялык-коммуникациялык технологиялар» мазмундук багыты</b></p> <p><b>Тексттерди иштеп чыгуу.</b> Тексттик документтер жана алардын структуралык бирдиктери (бөлүм, абзац, сап, сөз, символ). Тексттик документтерди түзүүнүн технологиясы. Компьютерде тексттик документтерди түзүү жана редакциялоо (символдорду коюу, өчүрүү жана алмаштыруу, тексттердин фрагменттери менен иштөө, туура жазууну текшерүү, ташымалдарды жайгаштыруу). Символдорду форматтоо (шрифт, чоңдук, жазуу түрү, түсү). Абзацтарды форматтоо (түздөө, биринчи саптын башындагы кемтик, саптардын ортосундагы аралык). Стилдик форматтоо. Тексттик документке тизмелерди, таблицаларды, диаграммаларды, формулаларды жана графикалык объектилерди кошуу. Гипертекст. Шилтемелерди түзүү: сноскалар, мазмундар, предметтик көрсөткүчтөр. Тексттер менен компьютердик котормолорду аныктоо каражаттары. Документтин үстүндө жамаат менен иштөө. Эскертүүлөр. Өзгөртүүлөрдү жазуу жана бөлүп көрсөтүү. Документтин беттерин форматтоо. Беттердин багыты, өлчөмү, жээктеринин чоңдугу. Беттерди номерлөө. Колонтитулдар. Документти ар кандай тексттик форматтарда сактоо.</p> <p><b>Графикалык информация.</b> Монитордун экранына сүрөт коюу. Түстү компьютер менен берүү. Компьютердик графика (растрдык, вектордук). Графикалык редакторлордун интерфейси. Графикалык файлдардын форматтары.</p> <p><b>Мультимедиа.</b> Мультимедиа технологиясы түшүнүгү жана колдонулуу тармактары. Үн жана видео мультимедианын негизги түзүүчүлөрү катары. Компьютердик презентациялар. Презентациянын жасалгасы жана слайддардын макеттери. Үн жана видео маалыматы.</p>	ПК4

<p><b>Электрондук (динамикалык) таблицалар.</b> Формулаларды колдонуу. Салыштырмалуу, абсолюттук жана аралаш шилтемелер. Эсептөөлөрдү аткаруу. Графикаларды жана диаграммаларды түзүү. Маалыматтарды сорттоо (тартипке келтирүү) жөнүндө түшүнүк.</p> <p><b>Реляциялык маалыматтар базасы.</b> Негизги түшүнүктөр, маалыматтардын типтери жана алар менен иштөөнүн принциптери. Текстти киргизүү жана редакциялоо. Маалыматтарды издөө, өчүрүү жана сорттоо.</p> <p><b>Байланыш технологиялары.</b> Локалдык жана глобалдык компьютердик желелер. Интернет. Браузерлер. Компьютердик желелердин негизинде биргелешкен иш-аракет: электрондук почта, чат, форум, телеконференция, баракча. Компьютердик желелердин маалымат булактары: Дүйнөлүк желе, файлдык архивдер, компьютердик энциклопедиялар жана справочниктер. Файлдык системадан, маалымат базасынан жана Интернеттен маалымат издөө. Маалыматтарды издөөнүн каражаттары: компьютердик каталогдор, издөө машиналары, бир же бир нече белгиси боюнча суроо жиберүү.</p> <p><b>Алынган маалыматтын жеткиликтүүлүгү.</b> Маалыматтын жеткиликтүүлүгүн баалоонун мүмкүн болгон формалдык эмес ыкмалары (булактын ишеничтүү болуп-болбогондугун баалоо, ар түрдүү булактардан жана ар башка убактарда алынган маалыматтарды салыштыруу ж.б.). Заманбап коммуникациялык технологиялардын жардамы менен берилген маалыматтын жеткиликтүүлүгүн далилдөөнүн формалдык ыкмалары: электрондук жазуу, сертификациялоо борборлору, сертификациядан өткөн баракчалар жана документтер ж.б.</p> <p><b>Социалдык информатиканын негиздери.</b> Информация жана ИКТнын адамдын жана коомдун турмушундагы ролу. ИКТ колдонууга мисалдар: байланыш, маалыматтык кызматтар, илимий-техникалык изилдөөлөр, өндүрүштү башкаруу жана өнөр-жай буюмдарын долбоорлоо, эксперименттик маалыматтарды анализдөө, билим берүү (сырттан окуу, билим берүүнүн булактары).</p> <p><b>ИКТнын өнүгүү этаптары</b></p> <p>Инсандын, мамлекеттин жана коомдун маалыматтык коопсуздугу. Өздүк маалыматты уруксатсыз кирүүлөрдөн коргоо. Компьютердик вирустар. Антивирустук профилактика. Компьютердик программаларды колдонуу жана Интернет тармагында иштөөнүн укуктук жана этикалык аспектилери жөнүндө негизги түшүнүк. Азыркы коомдо бардык жерде ИКТны колдонуунун мүмкүн болгон терс таасирлерин алдын алуу (медициналык, социалдык).</p>
---

## 2.6. Предметти окутуунун мазмундук багыттары

Окуучуларда предметтик компетенттүүлүктөр калыптаныш үчүн Информатика предметинин мазмундук багыттары окулуп-үйрөнүлөт.

**Мазмундук багыттар предметтин ички мазмунун толук камтып, ырааттуу жана ирээти менен окулуучу Информатика боюнча билимдерди чагылдырып турат.**

Мазмундук багыттар мектеп окуучусунун жаш өзгөчөлүгүнө жана психологиялык жактан кабыл алуусуна жараша, жөнөкөйдөн-татаалга карай принцибинин негизинде окутулат (бир мазмундук багыт бардык класстарда окулуш керек дегенди билдирбейт).

Информатика предметинин негизги мазмундук багыттары болуп төмөнкүлөр аныкталды:

- A. Информатиканын теориялык негиздери (МБ1);**
- B. Санариптик сабаттуулук (МБ3);**
- C. Алгоритмдөө жана программалоонун негиздери (МБ3);**
- D. Информациялык коммуникациялык технологиялар (МБ4).**

Негизги мектепте **информатиканын теориялык негиздерин** окутууда окутуунун салттуу ыкмалары алдыңкы ролду ойнойт. Окуу процессинин натыйжалуулугу информатиканы илимий дисциплина катары системалык кабылдоону калыптандырууну камсыз кылууга мүмкүндүк берген маалыматтык-рецептивдик, репродуктивдик жана эвристикалык методдордун балансы менен аныкталат, анын ичинде билимдин зарыл көлөмү, аларды

практикалык колдонууга даярдыгы жана аларды өз алдынча жаңылоо жана системалаштыруу жөндөмү. Орто мектепте көйгөйлүү окутуу ыкмасын колдонуу актуалдуу болуп калат. Жаш, бирок талап кылынган билим чөйрөсү катары, Колдонмо информатика спекулятивдик агымдарга, жаңы терминологиянын негизсиз пайда болушуна, технологиялык чечимдердин келечеги жөнүндө шашылыш тыянактарга дуушар болот. Проблемалуу окутуу методун колдонуунун максатка ылайыктуулугу, анын ичинде теориялык информатика жаатындагы системалык билимдердин негизинде келип чыккан карама-каршылыктарды чагылдыруу аркылуу информатиканын колдонмо аспектилерин дайыма жаңылап турууга сын көз карашты калыптандыруу зарылдыгы менен шартталган. Бул учурда, компьютер илими теориялык негиздерин окутууда жетектөөчү ролу мугалим менен түздөн-түз өз ара ойнойт. Теориялык информатиканын жоболорунун биргелешкен интерактивдүү корутундусу, аларды негиздөө жана окуучулардын материалды кабылдоосун туруктуу көзөмөлдөө менен тутумдаштыруу материалды ийгиликтүү өздөштүрүүнүн чечүүчү фактору болуп саналат.

**Алгоритмдик** окутуу ыкмалары жана **программалоонун негиздери** окуу баскычына жараша ар кандай болушу мүмкүн. Баштапкы этапта аткаруучулар үчүн алгоритмдерди ишке ашыруунун адистештирилген каражаттарын, анын ичинде блоктук программалоо чөйрөлөрүн колдонуу, окутуунун оюн ыкмаларын колдонууга мүмкүндүк берет. Кийинки этаптарда, жогорку деңгээлдеги тилдерде программалоого өтүүдө, чектердин шартында оптималдуу алгоритмди өз алдынча издөө, иштеп чыгуу зарылчылыгына байланыштуу эвристикалык ыкмалар натыйжалуу болот. Бул этапта өзгөчө көңүл, мисалы, этап-этабы менен майда-чүйдөсүнө ыкмасын колдонуу менен, алгоритмди түзүү аркылуу ырааттуу өтүү катары окуу программасын иштеп чыгуу боюнча окуучулардын ой жүгүртүүгө, аны ишке ашыруу үчүн зарыл болгон маалымат структураларын жана программалоо тилинин үлгүлөрүн тандап алуу, мүчүлүштүктөрдү жана комплекстүү өнүктүрүү чөйрөсүнүн инструменттерин колдонуу менен, анын ичинде кабыл алынган чечимди сыноо талап кылынат. Акыркы этапта, орто мектепте, окуучулардын ар кандай темптерин жана жеке таанып-билүү өзгөчөлүктөрүн колдоо керек. Бул учурда натыйжалуу ыкмасы практика болушу мүмкүн-убакыттын өтүшү менен өз алдынча иш (сабактан тышкары тапшырманын бир бөлүгүн аткаруу, анын ичинде бир-эки же андан көп сабактардын ичинде), ошондой эле топтук окутуу ыкмалары, мисалы, жуп программалоо.

**Санариптик сабаттуулукту** калыптандыруу окуучулардын санариптик чөйрөнүн элементтери менен системалуу иштешине негизделиши керек. Бул учурда маанилүү аспект санариптик айлана-чөйрөнүн элементтерин үй-бүлөлүк кабылдоодон алардын түзүлүшүн, иштөө принциптерин, мүнөздөмөлөрүн түшүнүүгө өтүү болуп саналат. Бул учурда актуалдуу ыкмалардын бири алдыңкы лабораториялык иш болушу мүмкүн. Аны ишке ашыруу үчүн атайын окуу программасы же программалык-аппараттык чечимдер, ошондой эле санариптик чөйрөнүн типтүү элементтери – жеке

компьютерлер, ноутбуктар, планшеттер, смартфондор колдонулушу мүмкүн. Лабораториялык иштин маанилүү айырмасы, аны аткаруунун алкагында окуучу берилген сценарий боюнча операцияларды жөн гана кайталабайт, мисалы, изилденип жаткан элементтердин мүнөздөмөлөрүн баалоо жана салыштыруу, алардын ички түзүлүшүн жана компоненттердин функционалдык максатын талдоо, канааттандырарлык конфигурацияны издөө менен байланышкан ага коюлган маселени чечет.

**Информациялык коммуникациялык технологияларды** иштеп чыгуу үчүн келечектүү ыкмаларынын бири долбоордун ыкмасы болуп саналат. Методдун кеңири жайылышына карабастан, анын натыйжалуулугу жакшы даярдалган топтордо жетишилет жана маалыматтык технологияларды окутуу маселелерин чечүүдө натыйжалуу колдонуу так уюштурууну жана детальдарды иштеп чыгууну талап кылат:

- Окуучулардын даярдык деңгээлине ылайык иштелип чыккан структурасы жана даярдалган материалдары бар долбоорлордун темаларынын жетиштүү топтомун түзүү зарыл. Окуп жаткандарга демилгелүү темаларды сунуштоо мүмкүндүгүн кароого болот, бирок аларды баалоо жана бекитүү жол-жобосу, анын ичинде натыйжалардын коомдук маанисин негиздөө менен камсыз болушу керек.

- Жеке жана топтук долбоорлор да ишке ашырылышы мүмкүн, анын ичинде маалыматтык технологиялар жаатындагы кесиптик ишмердүүлүктүн типтүү уюштурулушуна ылайык келген, бирок бардык катышуучуларда талап кылынган көндүмдөр топтомун калыптандыруу камсыз кылынышы керек.

- Долбоордун окуу максатын жана ага жетишүү көрсөткүчтөрүн долбоордун аткарылышынын натыйжаларын баалоо критерийлери катары так айтуу керек. Ушул критерийлер менен катар алынган натыйжалардын практикалык маанисин да баалоого болот.

- Убакытты контролдоону жана аралык натыйжаларга жетишүүнү кошо алганда, окуп жаткандардын долбоорду аткаруунун үзгүлтүксүз башкарылуучу процесси уюштурулуп, ошондой эле окуучу үчүн да, мугалим (тьютор) үчүн да нускамалар (регламенттер) түзүлүүгө тийиш.

- Жыйынтыктоочу баага таасир этүүчү окуу долбоорунун маанилүү компоненти презентация жана жыйынтыктарды уюшкан талкуулоо болушу керек.

"Информатика" окуу предметинин алкагында изилденген маалыматтык технологиялар каражаттары башка предметтерде аныкталган мазмундуу маселелерди чечүүгө мүмкүндүк берген дисциплиналар аралык долбоорлор ишке ашыруунун артыкчылыктан варианты болуп саналат. Мындай мамиле тапшырма берүүдө талап кылынган ар түрдүүлүктү камсыз кылууга, окуучулардын жеке өзгөчөлүктөрүн жана артыкчылыктарын эске алууга, окуучулардын жүгүн азайтууга жана мугалимдерге жүктү бөлүштүрүүгө мүмкүндүк берет. Дисциплиналар аралык долбоорлорду уюштуруу жана ишке ашыруу боюнча ишти координациялоо методикалык кызматтардын жана билим

берүү мекемесинин администрациясынын өз ара аракеттенүүсүнүн алкагында камсыз кылынууга тийиш. Мамлекеттик деңгээлде долбоорлорду уюштуруу жана ишке ашыруу боюнча бирдиктүү методикалык сунуштар иштелип чыгышы керек, ал эми аларга педагогикалык кадрларды даярдоо милдеттери мугалимдердин квалификациясын жогорулатуу программаларына киргизилиши керек.

### 2.7. Предметтер аралык байланыш

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

**1. Гуманитардык билимдер (тил, адабият, тарых ж.б.) менен информатиканын байланышы.** 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 галереяларын кыдырып көрө алат.

**2-таблица. Санариптик технологиялардагы улуттук баалуулуктар**

Жалпы предметтерди өздөштүрүү	Санариптик технологиялардагы улуттук баалуулуктар
Тил билим берүү областы	Сүйлөө маданияты, сөзгө маани берүү, угуу, макал-ылакаптар,
Математика билим берүү областы	Ай-жыл эсептөөлөр, жыл аттары, жыл сүрүү,
Табигый-илимдер билим берүү областы	Асман телолору, жылдыз аттары, ырым-жырымдар,
Социалдык-гуманитардык билим берүү областы	Кыргыздын тарыхы боюнча изилдөөлөр, байыркы жазуулар, кыргыздын көчмөн жашоосу, географиялык абалы, дини, маданияты,



Технология жана искусство билим берүү областы	Улуттук ашкананы иштетүү, улуттук буюмдарды жасоо, зер буюмдарды жасоо, улуттук кийимдерди тигүү, жыгач, темир, жүн, кездеме иштетүү технологиясы. Түстөрдү пайдалануу, каада-салт, үрп-адат, идеология, музыкасы, ырлары, бийлери.
Дене маданияты билим берүү областы	Улуттук оюндар, курал-жарактар, ат жабдыктар, мүнөздү тарбиялоо, жүрүм-турум, ден соолукка кам көрүү, тарбия-таалим.

### **III. БӨЛҮМ. БИЛИМ БЕРҮҮНҮН НАТЫЙЖАЛАРЫ ЖАНА ОКУТУУНУ БААЛОО**

#### *3.1. Окутууда окуучулардан күтүлгөн натыйжалар*

Ар бир мазмундук багытка негизги компетенттүүлүктөр (маалыматтык, социалдык-коммуникативдик, өзүн-өзү таанып билүү жана проблемаларды чечүү) туура келет. Окуучулардын жетишкендиктерин текшерүү үчүн информатикаы предмети боюнча мугалим 3-таблица 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-таблица. Окутууда окуучулардан күтүлгөн натыйжалар, индикаторлор (класстар боюнча)**

Мазмундук багыттар	Компетент түүлүктөр	Күтүлүүчү натыйжалар				
		5-класс	6-класс	7-класс	8-класс	9-класс
<b>Информатиканын теориялык негиздери</b>	1.	6.1.1.1. файлдардын көлөмүн аныктоону билет, бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайттын айырмаларын билет. 6.1.1.2. техникалык коопсуздукту, гигиенаны жана компьютер менен иштөө эрежелерин сактайт	7.1.1.1. информациялык жана коммуникациялык каражаттар менен иштөөдө техникалык, гигиеналык, эргономикалык жана ресурстук үнөмдөө коопсуздугун сактайт.	8.1.1.1. адамдын ишмердүүлүгүндө информациялык технологияны колдонулушу кандай экендигин айтып бере алат	9.1.1.1. интеллектуалдык менчик, автордук укукту коргоо боюнча лицензиянын түрлөрү сыяктуу түшүнүктөрдүн принциптерин айтып бере алат	10.1.1.1. информациянын тууралыгын жана аныктыгын билүү үчүн баштапкы информацияны таба билет
	2.	6.1.2.1. информациянын көлөмүнө карата өлчөө бирдиктерин колдоно алат	*7.1.2.1. экилик. Сегиздик жана он алтылык эсептөө системаларында бүтүн сандардын арифметикалык маанилерин эсептей алат* *7.1.2.2. ондук сандарды сегиздикке жана он алтылыкка, кайра тескерисине которо алат 7.1.2.3. коюлган маселеге жараша берилиштерди берүү формаларын (таблица, схема, график, диаграмма) тандай алат	8.1.2.1. информациялык объектилердин жана процесстердин сандык параметрлерин баалай алат (сактоо үчүн керек болгон эстин көлөмүн, берүү үчүн зарыл болгон убакытты ж.б.) 8.1.2.2. информациялык моделди анализдей алат (таблица, графика, диаграмма, схема ж.б.);		10.1.2.1. шифрлөөнү, анын иштөө принциптерин айтып бере алат
	3.	6.1.3.1. коюлган маселени чечүү үчүн реалдуу объекттин моделин пайдаланат *6.1.3.2. Одон 256 чейинки сандарды экилик системада жазат	7.1.3.1. коддоонун жөнөкөй эрежелери менен маалыматты коддоп, декоддой алат 7.1.3.2. коюлган маселени чечүү үчүн реалдуу объекттин моделин пайдаланат	8.1.3.1. коддоонун эрежелери менен информацияларды коддой, декоддой алат	9.1.3.1. логикалык чондуктарды түзүүнү жана алардын манисин билет 9.1.3.2. логикалык чондуктардын маанисин жана чындык боюнча түзүлгөн таблицасын аныктай алат	10.1.3.2. информацияны бир формадан экинчи бир формага (графикалыктан-символдукка, визуалдыктан - сандыкка) же тескерисинче которууну, декоддоону билет 10.1.3.3. программада алгоритмди издөөнү колдонгонду билет 10.1.3.4. программанын берилиштерин экранга

						чыгарууну, жана файлдар менен иштөөнү билет
<b>Санариптик сабаттуулук</b>	<b>1.</b>	6.2.1.1. информацияны киргизүү үчүн манипуляторлорду (мышь, клавиатура) колдонот 6.2.1.2 аракеттер системада жана АС негизги элементтеринде иштей алат 6.2.1.3. файлдар менен иштей алат (түзөт, көлөмүн аныктайт, кеңейтилишин билет) 6.2.1.4. жөнөкөй тексттик жана графикалык редакторлор менен иштейт *6.2.1.5. барузерлерди колдонгонду билет	7.2.1.1. файлдар менен иштей алат (өзгөртүп, көчүрүп, сактап, жоготуп, көчүрүп) 7.2.1.2. файлдарды локалдык сеттен абадагы файлдарга сактай алат 7.2.1.3. тексттик процессордун негиздерин колдоно алат, документтерди форматтоонун жөнөкөй эрежелерин, элементтерин колдонот 7.2.1.4. видео-файлдарды түзүп, иштеп чыгууну билет (жаздырууну, фрагменттерди бөлүүнү) 7.2.1.5. фотолорду иштеп чыгуу үчүн графикалык редакторлорду пайдаланганды билет 7.2.1.6. аракеттер системасынын системалык утилитерин (туш кагаздарды алмаштырууну, тилди которууну, саатты тууралап коюуну ж.б.) билет	8.2.1.1. электрондук таблицалар менен иштөөнүн негизги көндүмдөрүнө ээ, функцияларды, графикаларды ж.б. түзүп, анализдей алат 8.2.1.3. презентациядык редакторлордун жардамы менен презентациядарды түзө алат.		10.2.1.1. информацияны графикалык түрдө (компьютердик графикада) берүүнү, колдонуу чөйрөсүн жана атайын ПКны айырмалай алат.
<b>ИКТ компетенция</b>	<b>2.</b>	6.2.2.1. ЭЭМдин түрлөрүн жана алардын иштешин айырмалай алат (смартфон, планшет, ноутбук, ж.б.) 6.2.2.2. компьютердин негизги түзүлүштөрүн жана алардын мүнөздөмөлөрүн билет	7.2.1.1. файлдык системаны, каталогдорду, подкаталогдорду, файлдарды колдонот.	8.2.2.1. заманбап компьютерлердин программалык камсыздоосун айырмалай алат	9.2.2.1. СУБД классификацияларын сүрөттөй алат (берилиштердин модели, системалык архитектура боюнча) 9.2.2.2. ПК карата лицензиянын түрлөрүн айырмалай алат (бекер, акы төлөнүүчү, ачык кодуу ж.б.)	10.2.2.1. робототехникада колдонулуучу программалоо чөйрөсүн аныктай алат 10.2.2.2. робототехникада колдонулуучу базалык алгоритмдерге таяна алат

	3.			8.2.3.1. текстти жана анын түрлөрүн коддоонун ыкмаларын айырмалай алат	9.2.3.1. СУБДны колдонуу менен берилиштерди иштеп чыга алат 9.2.3.2. тил запостору аркылуу даяр берилиштерден информация издөөнү билет	10.2.3.1. берилген командалык системада сырткы механикалык түзүлүштөрдүн формалдуу аткаруучулар үчүн сызыктуу алгоритмди аткарууну билет
<b>Санариптик сабаттуулук</b>  <b>ИКТ компетенция</b>	1.	*6.3.1.1. социалдык сеттерди колдонгонду жана тез билдирүүлөрдү жөнөткөндү билет *6.3.1.2. интернетте информация издөөнү издөө системада аткаруу менен жүргүзө алат, электрондук почта менен, информациялык сервистер менен иштей алат.	*7.3.1.1. аралыктан окуу үчүн бир же бир нече билим берүү сервистерин колдоно алат	8.3.1.1. эки же андан көп издөө параметрлери менен татаал информацияны издөөнү жүргүзө алат	9.3.1.1. локалдык жана wi-fi сеттерди коё алат	10.3.1.1. интернетте өзүнүн маалыматын сактоону жана аны коопсуздандырууну билет
	2.	*6.3.2.1. интернет, анын иштөө принциптери, компьютердик байланыштарды айтып бере алат	*7.3.2.1. компьютердик вирус, интернеттеги коопсуздук, сактануу деген эмне экендигин айтып бере алат.	8.3.2.1. электрондук почталарды, аба сервистерин колдонууну билет (сактоо, онлайн календарь, карта, котормочу ж.б.)	9.3.2.1. компьютердик байланыштарды жана уюштуруунун функционалдаштыруунун негиздерин айтып бере алат 9.3.2.2. интернет протоколдорду жана алардын иштөө мүмкүнчүлүктөрүн билет 9.3.2.3. Интернеттеги корголгон протокол деген эмне экендигин жана анын иштөө принциптерин билет	10.3.2.1. информациялык технологиянын трендин жана интернетте иштөө байланышын анализдей алат 10.3.2.2. интернетти коопсуз колдоно алат, информациялык кооптонууну жана андан сактанууну билет.
	3.		*7.3.3.1. HTML ди колдонуу менен html-баракчасын түзө алат	8.3.3.1. сайттын конструкторлорун пайдаланып, интернеттеги бекер онлайн платформаларында	9.3.3.1. каскадык CSS стилиндеги таблицаларды html-баракчасында түзүүнү билет	

				жөнөкөй веб-сайттарды түзүүнү билет		
<b>Математикалык алгоритм жана программалоо</b>	1.	6.4.1.1. формалдуу колдонуучулардын чөйрөсүндө кыскача базалык алгоритмдик конструкциясы бар алгоритмдерди түзө алат	7.4.1.1. блоктук программалоо чөйрөсүндөгү иштей алат	8.4.1.1. программалоо чөйрөсүндө иштөөнү билет 8.4.1.2. базалык алгоритмдик конструкциясы бар алгоритмдерди программалоо менен иштеп чыгат		10.4.1.1. бир нече модулдарды камтыган программалык проектилер менен программалык чөйрөдө иштей алат
	2.	6.4.2.1. алгоритм деген эмне жана анын турмушта колдонулушу кандай экендигин айтып бере алат 6.4.2.2. «аткаруучу», «формалдуу аткаруучу», «аткаруу чөйрөсү», «аткаруучулардын командалар системасы» ж.б. терминдерди түшүндүрө алат. 6.4.2.3. татаал маселелерди жөнөкөй маселелерге айландырып – декомпозициялап аткарат алат.	*7.4.2.1. жөнөкөй чоңдуктардын жана алардын маанисин логикалык түзө алат 7.4.2.2. программалоо тилдерин жана алардын колдонулуштарын айырмалап билет 7.4.1.3. сүрөттөр компьютерде кандай түзүлөөрүн RGB түстөрдүн колдонулушун айтып бере алат.		9.4.2.1. маселелердин чечилишине карай программалоо чөйрөсүндөгү чектөөнү айырмалай алат 9.4.2.2. цикли, цилдик параметрлерин же шарттуу циклдин уландысын камтыган алгоритм тилиндеги алгоритм жазуу эрежелерин билет	10.4.2.1. базалык алгоритмдер менен иштөөнүн принциптерин айтып бере алат
	3.	6.4.3.1. алгоритмдерди, шарттарды, циклдерди блоктук формасы менен жөнөкөй программаларды түзө алат (программалоонун визуалдык чөйрөсүндө), 6.4.3.2. «сызыктуу», «тармактуу», «кайталоо» алгоритмдик конструкцияларга таяна алат	7.4.3.1. алгоритм тилинде жазылган тармактуу алгоритмдерди түзө алат 7.4.3.2. формалдуу аткаруучулар үчүн командалардын системасында берилген алгоритмди түзө алат	8.4.3.1. алгоритмдик конструкциянын оозеки жазылышын формалдуу тилге же тескерине которо алат 8.4.3.3. берилген командалардын ырааты менен дискреттүүлүк, детерминдештирүү, түшүнүктүүлүк сыяктуу алгоритмдик касиеттерде анализдей алат	9.4.3.1. алгоритм тилинде жазылган тандоо көптүгүн камтыган алгоритмди аткара алат 9.4.3.2. формалдуу аткаруучулар үчүн командалардын системасында берилген алгоритмди түзө алат 9.4.3.3. маселелерди маселелерге бөлүү үчүн декомпозициялоо жана абстрациялоо	9.4.3.1. мааниси чектелүү болгон сызыктуу эмес алгоритмдерди түзө алат 9.4.3.2. программа түзүүдө массивдер, таблицалар менен иштөөдө ирээттөө, рекурсия алгоритмди пайдалана алат

				8.4.3.4. «сызыктуу», «тармактуу», «кайталоо» алгоритмдик конструкцияларга (кырдаалга жараша) таяна алат	принциптерин колдоно алат 9.4.3.4. сапчаларды ирээттөөнү иштеп чыгуу алгоритмин түзө алат 9.4.3.5. программалоодо сүрөттөр жана графикалар менен иштей алат	
--	--	--	--	---	---	--

### 3.2. Баалоо стратегиялары

Информатика предметин жалпы билим берүүчү мектепте окуп-үйрөнүү баалоо – бул окуучуда:

- дүйнөнүн бир бүтүндүк илимий көз карашынын калыптангандыгына;
- математикалык, логикалык-алгоритмдик ой-жүгүртүүсүнүн өнүккөндүгүнө;
- материалдык жана материалдык эмес объектилерди моделдөө жөндөмүнүн калыптангандыгына;
- программалоо жөндөмүнө ээ болгондугуна;
- окуучулар тарабынан улуттук баалуулуктарды пайдалануу технологиясынын пайдалангандыгына;
- теориялык билимдерин практикада колдонуу компетенциясына ээ болгондугуна;
- өз алдынчалуулук, жоопкерчилик жана жеке тарбиялык сапаттарга ээ болгондугуна ж.у.с. жетишкендиктерге диагноздоо жүргүзүү, проблемаларын өлчөө, кайтарым байланышты ишке ашыруу, жалпы абалды окуучуларга, ата-энелерге, мамлекеттик жана коомдук структураларга жеткирүү болуп саналат.

Окуучулардын Информатикадан алган 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 баалоодо баалоонун үч түрү колдонулат: *диагностикалык, формативдик жана суммативдик.*

#### **Диагностикалык баалоо.**

Окуучулардын улам алдыга өсүшүн баалоо үчүн мугалим окуу жылынын ичинде окуучулардын компетентүүлүктөрүнүн баштапкы калыптануусу менен аягында 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 денгээлдерин 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.

Окуучулардын жаш курагы өзгөргөн сайын класста аларга жекече мамиле жасап иштөө кыйынчылык туудурат. Окуучуларга жекече мамиле жасоонун талабы боюнча, алардын жаш өзгөчөлүгүн терең жана дайыма эсепке алуу менен диагноз жүргүзүүдө дифференцирленген мамиле жасоо да туура болот:

1. *Ички дифференцирлөө* – мугалимдин окуучулардын жекече өзгөчөлүгүн (жеке инсандыгын) эске алуу менен диагноздоо процессин уюштуруу;

2. *Тышкы дифференцирлөө* – окуучулардын жеке өзгөчөлүгүн эске алуу үчүн аларды атайын дифференцирленген группаларга бириктирип диагноздоо процессин уюштуруу.

Окуучулардын жеке мүмкүнчүлүктөрүн эске алып диагноздоо эффективдүү жыйынтык берет жана бул учурда окуучулардын окуудагы жетишкендиктери же кемчиликтери байкалат.

Ар бир окуучунун жетишкендиктерин же/жана кемчиликтерин баалоо үчүн диагноздоочу каражаттарды түзүүгө туура келет.

*Б. Тапшырмаларды татаалдык деңгээли боюнча жайгаштыруу.* Диагноздоочу тапшырмалар жеңилден оорду карай жайгашканы максатка ылайыктуу деп эсептелет.



Төмөнкү деңгээлдеги жөнөкөй тапшырмалар көпчүлүк учурда өздөштүрүлгөн билимди калыбына келтирүү жана үлгү мисалдарды аткаруу максатын көздөйт. Окуучудан негизги түшүнүктөрдү, окуу материалынын негизги жоболорун калыбына келтирүү, аныктамаларды, формулаларды билүү талап кылынат. Бул деңгээлдеги тапшырмалар типтүү эсептерди иштөөгө багытталып, үлгүнүн негизинде ишке ашырыла турган практикалык жана акыл-ой аракеттерди камтыйт. Мындай тапшырмалар окуучунун билимдерин жана билгичтиктерин аныктоого багытталган.

*Орточо* деңгээлдеги тапшырмалар окуучунун алган билим көндүмдөрүнүн кандайдыр бир, белгилүү, тааныш абалда колдонулушуна арналган. Бул деңгээл окуучунун продуктивдүү түрдөгү практикалык жана интеллектуалдык аракеттенүүсүн мүнөздөп турат. Окуучулардан негизги түшүнүктөрдү системалаштыруучу жана жалпылаштыруучу, талдоонун негизинде айырмачылыктарын табуучу, үлгүнүн негизинде тааныш, окшош абалдарда колдонуучу билгичтиктери талап кылынат.

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.

5-таблица. Текшерүүнүн түрлөрүнө карата диагноздоочу инструментарийлер

Эмпирикалык белгилер	Диагноздоочу каражаттар, методдор, ыкмалар, текшерүүчү тапшырмалар	Эмпирикалык белгилер боюнча диагноздоочу иш аракеттер
<b>Алдын-ала текшерүү</b>		
<p><b>Билүү</b>  <i>Аныктайт, сүрөттөйт, санайт, атайт, жалпылайт, эстейт, баяндайт</i></p>	<p>Туташ байкоо                      Кайчылаш байкоо                      Түз байкоо                      Кыйыр байкоо                      Ачык байкоо                      Жашыруун-тандоочу байкоо                      Суроо-жооп                      Оозеки суроо                      Кайталоо үчүн суроолор                      Жазуу иштери</p>	<p><b>Билүү</b> категориясында жетишпестиктер байкалган убакта:  <i>Аныктоого</i> карата – кайталоо;  <i>Сүрөттөөгө</i> карата – презентация;  <i>Саноого, атоого</i> карата - көрсөтмөлүү материалдар;  <i>Эстөөгө</i> карата - көнүгүүлөр, тапшырмалар;  <i>Жалпылоого, баяндоого</i> карата - өз алдынча иштер, оозеки суроолор берилсе болот</p>
<p><b>Түшүнүү</b>  <i>Кайрадан оңдойт, түшүндүрөт, корутундулайт, айырмалайт, толуктайт, түшүндүрүп айтып берет, резюмелейт.</i></p>	<p>Анкета (интервью-анкета, чөйрөдөгү анкета)                      Интервью                      Жекече иштер                      Көнүгүүлөр                      Фронталдык оозеки текшерүү                      Практикалык иштер                      Компьютердик тренажер                      Тест (оозеки, жазуу)</p>	<p><b>Түшүнүү</b> категориясында жетишпестиктер байкалган убакта:  <i>Кайрадан оңдоого</i> карата – кайталоо үчүн тапшырмаларды;  <i>Түшүндүрүүгө</i> карата – оозеки суроолорду;  <i>Корутундулоого</i> карата – атайын, жекече тапшырмаларды;  <i>Айырмалоого, толуктоого, резюмелөөгө</i> карата - демонстрациялык, иллюстрациялык материалдарды берүү менен учурдагы текшерүүнү жүргүзүүгө болот.</p>
<b>Күнүмдүк же мезгил-мезгили менен текшерүү</b>		
<p><b>Билүү</b></p>	<p>Байкоо (түз, тандоочу)</p>	<p>Жазуу иштери /маалымат булактары менен иштөө</p>
<p><b>Түшүнүү</b></p>	<p>Анкета (чөйрөдөгү)</p>	<p>Оозеки суроолор/презентациялар</p>
<p><b>Колдонуу</b>  <i>Өзгөртөт, жаңылайт, дал келтирет, эсептейт, демонстрациялайт, уюштурат, чыгарат, алмаштырат, пайдаланат.</i></p>	<p>Тест (предметтик, инсандык мүнөздөмөлөрү боюнча, жетишкендиктерди аныктоо боюнча, жекече, группалык, компьютердик),</p>	<p><b>Колдонуу</b> категориясында жетишпестиктер байкалган убакта:  <i>Өзгөртүүгө, жаңылоого, дал келтирүүгө</i> карата – лабораториялык иштер, эксперименттер;  <i>Уюштурууга, колдонууга, пайдаланууга</i> карата – оюн, презентация, дискуссия ж.б. аркылуу кайрадан текшерүүнү жүргүзүү керек.</p>

	Ачык/жабык формадагы тапшырмалар, Атайын тапшырмалар	
<b>Анализ</b> <i>Анализдейт, жыйынтык чыгарат, идентификациялайт, дифференцирлейт, диаграмма түзөт, ачып көрсөтө алат, иллюстрациялайт, айырмалайт.</i>	Инсандык тесттер Креативдик тесттер Критериялык-ориентирлөөчү тесттер Атайын тапшырмалар	<b>Анализ</b> категориясында жетишпестиктер байкалган убакта: <i>Анализдөөгө, жыйынтык чыгарууга, идентификациялоого, дифференцирлөөгө</i> карата – эксперимент, аналогиялык маселелер, дифференцирленген тапшырмалар, стандарттык эмес маселелер; <i>диаграмма түзүүгө, ачып көрсөтүүгө, иллюстрациялоого, айырмалоого</i> карата – презентация, иллюстрациялык материалдар аркылуу текшерсе болот.
<b>Синтез</b> <i>Категориялаштырат, формулировкалайт, классификациялайт, түзөт, долбоорлойт, кайрадан иштеп чыгарат, ойлоп табат, резюмелейт.</i>	Компьютердик тесттер Портфолио Креативдик тесттер Критериялык-ориентирлөөчү тесттер Эксперимент Компьютердик диктант Зачет	<b>Синтез</b> категориясында жетишпестиктер байкалган убакта: <i>Категориялаштыруу, формулировкалоо, классификациялоого</i> карата - дифференцирленген тапшырмалар, реферат, эссе, дил баян; <i>түзүү, долбоорлоо, кайрадан иштеп чыгуу, ойлоп табуу, резюмелөөгө</i> карата – реферат, портфолио, зачет, изилдөө, чейректик текшерүү иштери аркылуу мезгил-мезгили менен текшерүүлөрдү жүргүзүүнү жыйынтыктоого болот.
<b>Жыйынтыктоочу текшерүү</b>		
<b>Билүү</b>	Байкоо (түз, тандоочу)	Жазуу иштери /маалымат булактары менен иштөө
<b>Түшүнүү</b>	Анкета (чөйрөдөгү)	Оозеки суроолор / презентациялар
<b>Колдонуу</b>	Тест (предметтик, жетишкендиктерди аныктоо боюнча, компьютердик), Атайын тапшырмалар	Эксперименттик-лабораториялык иштер
<b>Анализ</b>	Критериялык-ориентирлөөчү тесттер	Презентация, иллюстрациялык материалдар менен иштөө
<b>Синтез</b>	Портфолио	Портфолио, зачет, изилдөө иштери
<b>Баалоо</b> <i>Баалайт, сын көз менен карайт, колдойт, салыштырат, айырмалайт, интерпретациялай</i>	Изилдөөчү, Монографиялык, Лабораториялык, Үзгүлтүксүз байкоо, Контент-анализ Долбоордук тесттер Интеллектиктик тесттер	<b>Баалоо</b> категориясында кемчиликтер байкалган убакта: <i>Баалоо, сын көз менен кароо, колдоо, салыштыруу, айырмалоого</i> карата – портфолио, галерея, чыгармачылык-изилдөө иштери, демонстрациялык материалдар;

<i>т, дал келтирет, өлчөйт, даражасын аныктайт, ж.у.с.</i>	Креативдик тесттер Тематикалык тесттер Жыйынтыктоочу тесттер Дифференцирленген тапшырмалар Экзамен	<i>Интерпретациялоого, дал келтирүүгө, өлчөөгө, даражасын аныктоого</i> карата – тест, компьютердик диктант, практикалык, өз алдынча тапшырмалар, зачет, экзамен, жарым жылдык, жылдык текшерүү иштери аркылуу мезгил-мезгили менен текшерүүнү жыйынтыктоого болот.
<b>Жаратуу</b> <i>Долбоорлойт, жаратат, баалайт, ойлоп табат, иштеп чыгат, жаңыны жаратат, пайдаланат, жайылтат, өнүктүрөт ж.б.</i>	Долбоордук тесттер Интеллектуалдык тесттер Креативдик тесттер Эксперимент Практикалык-лабораториялык иштер Дифференцирленген тапшырмалар Портфолио Галерея Экзамен	<b>Жаратуу</b> категориясы – окуучунун жетишкендигинин эң жогорку чеги. Бул окуучунун табиятынан берилген жекече жөндөмүнө, чыгармачылыгына, өз алдынчалуулугуна, жаратмандыгына, шыгына карата келечектеги проффессиясын тандоого жол көрсөтүү, туура багыт берүү керектелет. Эгерде текшерүүгө туура келсе, анда аны интеллектуалдык, креативдик тесттер, профессионалдык-багыттоочулук тесттер менен текшерүүгө болот.

**6-таблица. Окуучулардын билим берүүдөгү жеке жетишкендиктерин баалоо системасынын болжолдуу модели**

№	Иштин түрлөрү	Формалар
<b>1</b>	<b>Утурумдук баалоо</b>	
1.1.	Мугалим аныктайт	Оозеки жооп, өз алдынча иштер, үй тапшырмалар, презентация, жазуу иштери, практикалык иштер, компьютердик тренажер, компьютердик тестирилөө, оюндар
<b>2.</b>	<b>Аралык баалоо</b>	
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
<b>3.</b>	<b>Жыйынтыктоочу баалоо</b>	
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 ТАЛАПТАР**

### *4.1. Предметти окутуунун методикасына коюлган талаптар*

Учурдагы билим берүү – натыйжалуулукту, сапатты, компетенттүүлүктү талап кылып жаткандыктан информатик мугалимдин методикалык жактан күчтүү даярдыгы керек.

Ар бир мугалим окуучуларды сапаттуу окутуп тарбиялоого канчалык даражада профессионалдуу мамиле жасоосу өзүнүн педагогикалык устаттыгын, ишмердүүлүк багытын, ишенимин жана жалпы маданиятын өркүндөтө ала тургандыгынан көз каранды. Мектептеги билим берүүнүн сапатын жаңылап жакшыртуу маселелерине информатиканы жогорку методикалык деңгээлин көтөрүү, окуучулардын компетенцияларынын сапатын кескин түрдө жогорулатуу, алардын окууга болгон милдеттенмелерин күчөтүү, жоопкерчиликтерин сездирүү, окуу, таанып-билүү ишмердүүлүктөрүн өркүндөтүү башкы милдет болуп эсептелет.

Мындай милдетти мектептерде практикалык жактан иш жүзүнө ашыруу — өз ишинде мыкты ийгиликтерди камсыз кылууга карата алдыңкы педагогикалык жана инновациялык тажрыйбаларды системалуу түрдө иликтеп үйрөнүү, жалпылоо жана жайылтуу даярдыктары талап кылынууда. Анткени алдыңкы педагогикалык жана инновациялык тажрыйбаны топтоо, аны жалпыга жайылтуу коомдук өнүгүүнүн башкы белгилеринин бири болуп эсептелет. Инновациялык алдыңкы тажрыйба мугалимдин окуучуларды окутуу жана тарбиялоонун объективдүү мыйзам ченемдүүлүктөрүн канчалык даражада туура пайдаланып иштей тургандыгынан кабар берет.

Ал эми ошол окутуу-тарбиялоо процессинде логикалык бир бүтүндүктү камтыган, бир нече этаптардан түзүлгөн, натыйжа чыгарууга мүмкүн болгон окутуу процессинин бир бөлүгү сабак болуп эсептелет. Мугалим менен окуучунун окуу ишмердүүлүгү белгилүү бир өлчөмдө сабак учурунда калыптанат. Ошондуктан окуучуларды даярдоонун сапаты көпчүлүк учурда сабакты өтүүнүн деңгээли анын мазмуну жана методикалык толуктугу сабактагы түзүлгөн атмосферадан аныкталат. Сабак окуучуга билимди, билгичтикти эле камсыз кылбастан, баланын аң сезимин, чыгармачылыгын калыптандыра тургандай чыныгы кызыгуусун ойготуусу керек. Төмөндөгүдөй түрдө берилген бир нече көрсөтмөлөр мугалим үчүн заманбап сабакты уюштурууга жардам болушу мүмкүн.

Сабакта убакытты жана материалдарды туура бөлүштүрө билүү – сабактын максатына жетүүгө ылайыкталган туруктуу багыт катары саналат.

Көпчүлүк учурда сабактын биринчи бөлүгүндө жаңы материалдын теориясы менен тааныштыруу жүргүзүлөт, экинчи бөлүгүндө – 20-25 мүнөткө эсептелген практикалык жумуш формасында компьютердик практикум

пландаштырылат. Практикалык жумуштар технологиялык ыкмаларды бышыктоого багытталып, окуучулар тарабынан толук түшүнүлгөн жана дайыма кызыгууну пайда кыла турган бирдиктүү, мазмундуу жыйынтыктарды алууну көздөйт. Ар түрдүү практикалык жумуштарды аткарууга бардык окуу сааттарынын жарымынан көбү бөлүнгөн.

Билим берүү процессин иш жүзүнө ашырууда төмөндөгү **педагогикалык технологиянын элементтери** пайдаланылса болот:

- *традициялык окутуу;*
- *өркүндөтүп окутуу;*
- *инсанга багытталган окутуу;*
- *дифференцирленген окутуу;*
- *проблемалык окутуу.*

Информатиканы окутуудагы педагогикалык процесстин негизине **окуу ишмердигин уюштуруунун төмөндөгү формалары** киргизилген:

- *жалпы класстык формалар:* сабак-лекция, аралашма сабак, оюн-сабак, консультация, лабораториялык-практикалык жумуштар, программалык окутуу, зачеттук сабак.

- *топтук формалар:* сабактагы бүткүл топ менен жумуш аткаруу, бүткүл топ менен лаборатордук практикум, топтук чыгармачылык тапшырмалар.

- *жекелик формалар:* информациялардын электрондук булактары жана адабияттар менен иштөө, жазуу түрүндөгү көнүгүүлөр, программалоо боюнча жеке тапшырмаларды аткаруу же информациялык технологиялар боюнча тапшырмаларды компьютерде аткаруу, окутуп үйрөтүүчү программалар менен компьютерде иштөө.

Информатика сабактарында негизинен окутуунун төмөндөгү **методдору** колдонулат:

- *сөз түрүндө* – лекция, оозеки айтып берүү, аңгемелешүү;
- *көрсөтмөлүү* – сүрөттөлүштөр, компьютер жана кадимкидей окуу элементтери аркылуу демонстрациялоо;
- *практикалык* – лаборатордук-практикалык жумуштарды аткаруу, өз алдынча сөздүктөр жана адабияттар менен иштөө (кадимки китеп түрүндөгү жана электрондук), өз алдынча жазып көнүгүү жумуштары, компьютерде өз алдынча иштөө.

Окутуунун методдорунун колдонулушунун **логикалык мүнөзү:** *индуктивдүү; дедуктивдүү; изденүүчүлүк; репродуктивдүү; изденүүчүлүк.*

Окуп, таанып билүү ишмердүүлүгүн **стимулдаштыруу методдору:** окууга болгон кызыгууну калыптандыруу; окууга болгон жоопкерчиликти, милдетти калыптандыруу.

**Сабак.** Сабак төмөндөгүдөй мүнөздөгү дидактикалык функцияларды аткарат: окуу программалары менен аныкталган кандайдыр бир көлөмдөгү



билимдерди кабарлоо; окуу программасындагы көрсөтүлгөн базалык көндүмдөрдү бышыктоо. Окутууну уюштуруунун бул формасы класстагы кайсы бир окуучулардын топтору жана ар бир окуучу менен жекече иштөөгө мүмкүнчүлүк түзөт. Мында сабакты уюштуруучулук милдет, жетектөөчү роль мугалимге таандык болот.

Алдыга койгон максаттарга ылайык сабактарды төмөндөгү түрлөргө бөлүшөт: *жаңы билимдерди өздөштүрүү, билгичтиктерге жана билимдерге ээ болуу, билимдерди, билгичтиктерди жана көндүмдөрдү колдонуу, билимдерди системалаштыруу жана кеңейтүү, билимдерди, билгичтиктерди, көндүмдөрдү текшерүү жана өздүк текшерүү, негизги маселелер боюнча аралашкан комплекстүү сабактар.*

**Сабак-лекция.** Төмөндөгү функциялар менен мүнөздөлөт: кайсы бир тандалып алынган тема жана проблема боюнча кыскача маалыматтардын берилиштерин түзүү; тема же бөлүм боюнча билимдерди кеңейтүү жана системага келтирүү; лекцияны кыскача конспектилөө. Лекция түрүндө окуу материалын берүүдө окуучулар демилге көтөрүүгө мүмкүнчүлүгү жокко эсе болот. Бул окутуу формасынын негизги кемчилдигинин бири ушунда. Мектептеги лекция эреже боюнча бардык учурда окуучулар тарабынан берилген суроолорго жооп берүү менен аяктайт.

**Консультация.** Билимдердеги жана билгичтиктердеги кетирилген кемчиликтерди жоюу; окуу ишиндеги келип чыккан түшүнбөгөн суроолорго жооп издеп табуу жана окуу, практикалык ишмердүүлүктөрдөгү жетишпестиктерге жардам алуу.

**Лаборатордук-практикалык жумуш.** Окуучуларда компьютер жана сырткы түзүлүштөрү менен иштөөнү, колдонмо программаларда иштөөнү, программаларды түзгөндү билүүнү калыптандырууга чоң жардам бере алат. Практикалык жумуштун артыкчылыгы убакытты туура пайдалануу көздөлгөндүгү.

Практикалык жумуштарды аткарууда эң негизги нерсе алган билимдерди жана көндүмдөрдү сырткы түзүлүштөр, колдонмо программалар, компьютерде өз алдынча иштөөдө колдонуу болуп саналат. Ошондой эле программаларды жөндөөдө, редакциялоодо колдонуу.

**Зачет-сабак.** Зачеттук сабак билимдерди жана билгичтиктерди гана текшерүүгө арналган эмес. Эң алды ар бир окуучуга жеке тапшырма берүү аркылуу окутуудагы билимдерин өркүндөтүү болуп саналат. Зачет алуу толук бир тема же бир бөлүм боюнча жүргүзүлөт. Мында окуучу канчалык деңгээлде окутулуп жаткан теманын же бөлүмдүн теориялык негизин өздөштүргөндүгүн жана практикада колдонуу көндүмдөрүн текшерүүнү максат кылат - ушулар эске алынат. Зачет убагында кийинки темаларга өтүү үчүн таяныч билимдеринин, билгичтиктеринин, көндүмдөрүнүн канчалык деңгээлде экенин билип, тактоого

мүмкүнчүлүк түзүлөт. Мындан сырткары, зачетту кабыл алууда бүтүрүү экзамендерине келүүчү окуу материалдарынын киргизилишине, окуучуларды кийинки боло турган экзамендерге даярдыгын бышыктоого мүмкүн болот.

### **Информатика боюнча класстан тышкаркы жумуштарды уюштуруу.**

Окуучулардын окууга болгон жоопкерчиликтүү мамилесин, информатика илимине, сабагына болгон кызыгууну негизинен сабак учурунда көрүүгө болот. Бирок, мугалим мектептик программа жана убакыт менен чектелип калат. Ошондуктан, илимге, предметке болгон кызыгууларын андан ары өнүктүрүүдө класстан тышкаркы сабактар аркылуу да иш жүзүнө ашыруу туура.

#### *4.2. Ресурсттук камсыздоого коюлган минималдык талаптар*

Информатика кабинетин, 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 колдонмолордун 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.

### **Материалдык-техникалык камсыздоо куралдары жана каражаттары**

"Информатика" предмети боюнча окуу процессин ишке ашыруу үчүн Инструментарий жана материалдык-техникалык камсыздоо өзүнө төмөнкүлөрдү камтыйт:

1. Программалык камсыздоо, анын ичинде тутумдук программа, жалпы колдонмо программасы жана атайын окутуу программасы.

2. Аппараттык камсыздоо, анын ичинде студенттердин Жумуш жабдуулары, Активдүү жана пассивдүү тармактык жабдуулар.

3. Бардык аппараттык жана программалык каражаттарды, ошондой эле компьютердик тармактарды жана билим берүү мекемесинин ИТ - инфраструктурасынын башка компоненттерин сатып алууну, ишке киргизүүнү жана техникалык коштоону уюштуруу үчүн зарыл болгон ресурстар камсыздоо, анын ичинде финансылык, укуктук жана регламенттик камсыздоо.

4. Электрондук окутуу каражаттары, анын ичинде санариптик билим берүү чөйрөсүнүн компоненттери.

**Программалык камсыздоону колдонуу боюнча сунуштар:**

1. Окуучулардын мектептен тышкары тапшырмаларды аткара алышын камсыз кылуу үчүн, анын ичинде өткөрүп жиберилген сабактардын материалын өздөштүрүү үчүн, мисалы, эркин таратылуучу программаны колдонуу сунушталат:

- офисттик тиркемелер – Apache OpenOffice, LibreOffice;
- растрдык графика – Gimp;
- вектордук графика – Inkscape;
- интегралдашкан иштеп чыгуу чөйрөлөрү – Code:: Blocks (C/C++), Dev-C++ (C/C++), IDLE (Python), IntelliJ IDEA (Java, Python), Lazarus (Pascal), NetBeans IDE (Java, Python, C, C++);
- окуу визуалдык программалоо чөйрөлөрү, анын ичинде блоктук программалоо системалары – Кумир, Пиктомир, Scratch.
- лицензия алуу мүмкүнчүлүгү болгон учурда, менчик программалык камсыздоо сунуш кылынышы мүмкүн, мисалы, Microsoft Office 365.

2. Окуу процессинде пайдалануу учурунда өндүрүүчүнүн колдоосуна ээ болгон жана натыйжада аларды пайдаланууда информациялык коопсуздуктун зарыл деңгээлин камсыз кылууга мүмкүндүк берген операциялык системалар колдонулууга тийиш.

3. Окуучу иштей турган интерфейс менен колдонулган бардык системалык жана прикладдык программалар орус тилине же белгилүү бир билим берүү мекемесинде окутула турган эне тилине локалдаштырылышы керек.

**Аппараттык камсыздоо боюнча сунуштар:**

1. Окуучулардын жумуш орундарын жабдуу билим берүү программасында каралган бардык тапшырмаларды ар бир окуучуга жекече аткарууну уюштурууга мүмкүндүк бериши керек.

2. Окуучулардын жумуш орундарын жабдуу балдардын ден соолугун коргоо жаатындагы колдонуудагы мыйзамдардын талаптарына ылайык келүүгө тийиш.

3. Окуучулардын жумуш ордундагы жабдыктар иштөө тутумдарынын жана колдонмо программалардын Заманбап версияларын орнотууга жана иштетүүгө мүмкүндүк бериши керек.

4. Активдүү жана пассивдүү тармактык жабдуулар студенттин ар бир жумуш ордунда корголгон кең тилкелүү интернетке кирүүнү камсыз кылышы керек.

#### **Ресурстук камсыздоо боюнча сунуштар:**

1. Окуу процессинде пайдаланылуучу бардык аппараттык жана программалык каражаттарды, анын ичинде информациялык коопсуздукка талаптарды камсыз кылууну туруктуу квалификациялуу техникалык коштоону уюштуруу үчүн шарттар түзүлүүгө тийиш.

2. Мектеп окуучусунун системалык жана прикладдык программалык камсыздоонун актуалдуу версияларын окуп-үйрөнүүсүн камсыз кылган аппараттык жана программалык камсыздоолорду үзгүлтүксүз жаңылоо үчүн шарттар түзүлүшү керек.

Материалдык-техникалык камсыздоого талаптардын бирдиктүүлүгүн камсыз кылуу үчүн информатика кабинетинде окуучунун окуу ордунун актуалдуу стандартын иштеп чыгуу максатка ылайыктуу болуп саналат. СанПин боюнча окуучуларды Информатика сабагында окутууда классты группаларга бөлгөндө ар бир окуучу бирден окуу компьютерине олтурууга тийиш.

#### *4.2. Шыктандыруучу жана коопсуз 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. Информацианы 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 тоptomун 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 стандартах 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. Окуучуларды баалоо. Жаңыча мамилелер жана усулдар. – Б., 2010.
8. Программа Правительства по реализации Национальной стратегии устойчивого развития КР на период 2013-2017.
9. 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.
10. Рамочный Национальный куррикулум среднего общего образования Кыргызской Республики. – Б., 2010. – 66 стр.
11. Формативдик жана суммативдик баалоо боюнча колдонмо. – Б., 2008.
12. 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.
13. <http://makarova.piter.com/информатика-в-школе/образовательный-стандарт> - Образовательный стандарт по информатике
14. <http://psyera.ru/socialno-kommunikativnaya-kompetentnost-1747.htm> - Социально коммуникативная компетентность
15. [http://tsput.ru/res/informat/info\\_net/lek/lek03.htm](http://tsput.ru/res/informat/info_net/lek/lek03.htm) - понятие информационной системы.
16. <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-11.htm> - Тришина С.В. Информационная компетентность как педагогическая категория