

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН АГАРТУУ МИНИСТРЛИГИ

КЫРГЫЗ БИЛИМ БЕРҮҮ АКАДЕМИЯСЫ



ПРЕДМЕТТИК СТАНДАРТ

«ИНФОРМАТИКА»

жалпы билим берүү уюмдарынын 5–9-класстары үчүн

Бишкек – 2025

Түзүүчүлөр:

- Ибирайым кызы А.** п.и.к., а.и.к., Кыргыз билим берүү академиясынын Технология, искусство жана ден соолук маданияты лабораториясынын башчысы;
- Касымалиев М.У.** педагогика илимдеринин кандидаты, доцент “Тунгуч” онлайн мектебинин директору;
- Мамбетакунов У.Э.** педагогика илимдеринин доктору, профессор, Т. Эрматов атындагы Бишкек музыкалык-педагогикалык институтунун директору;
- Осипова Н.Н.** Токмок шаарындагы А.С. Пушкин атындагы №1 орто-мектеп гимназиясынын информатика мугалими;
- Беляев А.А.** Бишкек шаары, №61 мектептин информатика мугалими;
- Ибрагимов Ж.У.** Профессор А. Молдокулов атындагы Улуттук инновациялык технологиялар мектеп-лицейинин окуу-тарбия иштери боюнча директорунун орун басары.

Рецензенттер:

- Кайдиева Н.К.** п.и.к., Ж.Баласагын атындагы КУУнун Мектепке чейинки, мектептик педагогика жана билим берүү технологиялары кафедрасынын доценти;
- Асанова М.Б.** Профессор А. Молдокулова атындагы Улуттук инновациялык технологиялар мектеп-лицейинин директору.

5-9-класстар үчүн «Информатика» предмети боюнча предметтик стандарт Кыргыз Республикасынын Мамлекеттик билим берүү стандартына (2025-жыл), ошондой эле Кыргыз Республикасынын укуктук-ченемдик документтерине ылайык иштелип чыккан. Бул предметтик стандарт «Информатика» сабагын окутуунун максаттарына ылайык окутуу, тарбиялоо жана өнүктүрүү процессинин жалпы стратегиясын аныктайт. Предметтик стандарттын негизинде окуу программалары жана окуу-методикалык комплекстер иштелип чыгат, анда ушул стандартта көрсөтүлгөн талаптар жана окуу процесси боюнча сунуштар камтылат. Предметтик стандарт информатика сабагын окутууга бирдиктүү мамилени камсыздайт, жалпы билим берүүчү бардык типтеги мектеп уюмдарындагы билим берүү процессин жөнгө салат жана окуучулардын предметтик компетенцияларын калыптандырууну камсыздайт.

МАЗМУНУ

I. ПРЕДМЕТТИН КОНЦЕПЦИЯСЫ, МАКСАТЫ, МИЛДЕТТЕРИ ЖАНА МЕТОДОЛОГИЯЛЫК ЫКМАЛАР.....	4
II. ПРЕДМЕТТИК КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮКТӨР.....	6
III. ПРЕДМЕТТИН МАЗМУНДУК БАГЫТТАРЫ.....	7
IV. ОКУТУУНУН МЕТОДИКАСЫ ЖАНА ТЕХНОЛОГИЯСЫ.....	13
V. ОКУУЧУЛАРДЫН ОКУУДАГЫ ЖЕТИШКЕНДИКТЕРИН БААЛОО.....	14
VI. РЕСУРСТУК КАМСЫЗДООГО КОЮЛГАН МИНИМАЛДЫК ТАЛАПТАР.	17
VII. МОТИВАЦИЯЛООЧУ ЖАНА КООПСУЗ БИЛИМ БЕРҮҮ ЧӨЙРӨСҮН ТҮЗҮҮ.....	18

I. ПРЕДМЕТТИН КОНЦЕПЦИЯСЫ, МАКСАТЫ, МИЛДЕТТЕРИ ЖАНА МЕТОДОЛОГИЯЛЫК ЫКМАЛАР

Предметтин концепциясы. *Башталгыч мектепте* информатиканы окутуунун концепциясы заманбап санариптик технологияларды өздөштүрүүгө, окуучулардын маалыматтык маданиятынын негиздерин, компьютердик сабаттуулугун жана логикалык ой жүгүртүү көндүмдөрүн калыптандырууга багытталган. *Негизги мектепте* басым санариптик технологияларды, программалоону жана алгоритмдик ой жүгүртүүнү тереңирээк үйрөнүүгө, креативдүүлүктү, колдонмо маселелерди чечүү көндүмдөрүн, маалымат менен иштөөнүн практикалык жөндөмдөрүн өнүктүрүүгө, IT-тармагында кесиптик ишмердикке даярдоого жана STEM ыкмасы аркылуу башка илимдер менен билимдерди интеграциялоого жасалат. Жашоосуна, даярдыгына, жынысына, социалдык статусуна жана ден соолугунун мүмкүнчүлүктөрүнө карабастан, бардык балдарга IT-билим алууда тең мүмкүнчүлүктөр камсыздалат. Инклюзивдик жана ийкемдүү окутуу формалары колдоого алынат, ошондой эле санариптик чөйрөдө, айрыкча кыздарга колдоо көрсөтүү аркылуу жыныстык стереотиптерди жоюу эске алынат. Ар бир баланын потенциалын ачууга багытталган коопсуз жана шыктандыруучу чөйрөсү түзүлөт. Ушул багытта информатика сабагы технологияларды үйрөтүү менен чектелбестен, калыс жана ачык коомду калыптандырууга да өбөлгө түзөт, ал коом санариптик доордо жашоого даяр болот.

Максаты. Башталгыч мектептеги информатика сабагы окуучулардын маалыматтык маданиятынын, логикалык ой жүгүртүүсүнүн жана санариптик көндүмдөрүнүн негиздерин калыптандыруу аркылуу алардын коомдук жашоого ийгиликтүү интеграцияланышын, өзгөчөлүктөрүн эске алууну камсыздайт. Негизги мектептеги информатика программалоону, маалыматтык технологияларды үйрөтүү жана колдонмо тапшырмаларды чечүү аркылуу окуучулардын алгоритмдик жана сынчыл ой жүгүртүүсүн, креативдүүлүгүн жана санариптик компетенцияларын өнүктүрөт.

Милдеттери:

– **Негизги билимдерди берүү.** Компьютердин түзүлүшү жана анын негизги функциялары жөнүндө түшүндүрүү. Санариптик маалымат менен иштөөнүн негиздерин (издөө, сактоо, иштетүү) үйрөтүү. Графикалык, тексттик жана мультимедиялык редакторлор менен тааныштыруу;

– **Логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүү.** Алгоритмдерди түзүү жана анализдөө жөндөмдөрүн калыптандыруу. Программалоонун негиздери менен таанышуу. Маселелерди чечүү көндүмдөрүн жана чыгармачылык ой жүгүртүүнү өнүктүрүү;

– **Санариптик сабаттуулукту калыптандыруу.** Санариптик каражаттарды жана интернетти коопсуз жана жоопкерчиликти колдонууга үйрөтүү (фишингден сактануу, маалыматтарды коргоо, кибербуллингден коргонуу). Бардык окуучуларга, анын ичинде кыздарга жана аялуу топторго тең мүмкүнчүлүк камсыздалат, санариптик тоскоолдуктарды жоюуга жана ишенимди өнүктүрүүгө өзгөчө басым жасалат.

– **Креативдүүлүк жана практикалык көндүмдөрдү өнүктүрүү.** Санариптик долбоорлорду иштеп чыгуу, мультимедиялык контент менен иштөө, медиа сабаттуулукту өнүктүрүү жөндөмдөрүн калыптандыруу. Оюн түрүндөгү ыкмалар жана чыгармачыл тапшырмалар аркылуу программалоону үйрөнүүгө кызыктыруу. Кыздар жана аялуу топтордун өкүлдөрү да толук катыша ала тургандай шарттарды түзүүгө өзгөчө көңүл бурулат.

– **Интеграциялык көндүмдөрдү калыптандыруу.** Информатика менен математика, тилдер жана табигый илимдерди айкалыштыруу. STEM-окутуу моделин колдонуу. Командада иштөө жана биргелешкен долбоорлорду аткаруу көндүмдөрүн өнүктүрүү;

– **Санариптик технологиялар боюнча туруктуу билимди калыптандыруу.** Компьютердик системалар, тармактар, киберкоопсуздук жана маалымат базаларынын негиздерин үйрөтүү;

– **Алгоритмдик жана логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүү.** Маалыматтардын түзүмүн, алгоритмдерди жана аларды оптималдаштыруу ыкмаларын өздөштүрүү;

– **Программалоого үйрөтүү.** Визуалдык код жазуудан тексттик программалоо тилдерине (Python, JavaScript, C++ ж.б.) өтүү, алгоритмдерди жана санариптик чечимдерди түзүү;

– **Креативдүү жана долбоордук ой жүгүртүүнү өнүктүрүү.** Колдонмолорду, оюндарды, веб-сайттарды, мультимедиялык продуктыларды түзүү. Долбоордук иш-аракеттер инклюзивдүүлүк принцибин эске алуу менен уюштурулуп, кыздардын техникалык активдүү ролдорун колдоо жана салттуу жыныстык стереотиптерди жоюу багытында жүргүзүлөт.

– **Санариптик сабаттуулукту жана коопсуздукту калыптандыруу.** Санариптик сабаттуулукту жана коопсуздукту инклюзивдүү жана гендердик сезимталдыкты эске алуу менен: жеке маалыматтарды коргоо, интернетте коопсуз жүрүү, маалыматты сынчыл талдоо жана бардык окуучулардын тең катышуусун камсыздоо аркылуу үйрөтүү.

– **Колдонмо маселелерди чечүү.** Математикада, так илимдерде жана инженерияда (STEM-ыкмасы) санариптик куралдарды колдонуу.

– **Кесиптик ишмердикке жана келечектеги окууга даярдоо.** Келечектеги окууга жана кесиптик ишмердикке даярдоо: ар түрдүү тармактарда талап кылынган заманбап IT-көндүмдөрдү өздөштүрүү менен бардык окуучуларга тең мүмкүнчүлүктү жана колдоону камсыздоо.

Методологиялык ыкмалар. Информатика сабагын окутууда төмөнкү методологиялык ыкмаларды колдонуу сунушталат:

1. **Системалуу-мазмундук ыкма.** Окутуу программасы маалыматтык маданияттын негизги элементтерин камтуусу керек. Материалдар логикалык ырааттуулук менен – жөнөкөйдөн татаалга өтүү жолу менен берилет. Теория менен практиканы айкалыштыруу маанилүү.

2. **Геймификация (оюндаштыруу).** Сабактарда оюн элементтерин колдонуу (квесттер, викториналар, мелдештер). Визуалдык программалоо куралдарын колдонуу. "Оюн аркылуу үйрөнүү" принцибин колдонуу.

3. **Практикага багытталган ыкма.** Алынган билимди практикада колдонуу. Компьютердик көндүмдөрдү өнүктүрүүгө багытталган тапшырмаларды берүү. Чыныгы турмуштагы маселелерди чечүү.

4. **Интерактивдүү жана санариптик технологияларды колдонуу.** Интерактивдүү доскалар, видеосабактар жана онлайн платформаларды колдонуу. Онлайн-тесттер, санарип симуляторлор жана виртуалдык лабораторияларды пайдалануу. Сабактарда мультимедиялык жана графикалык контентти интеграциялоо.

5. **Жекече жана дифференцирленген мамиле.** Окуучулардын мүмкүнчүлүктөрүн эске алуу менен тапшырмаларды тандоо, ар бир окуучуга өзүнчө жардам көрсөтүү, бардык жыныстагы окуучуларга бирдей татаалдыктагы тапшырмаларды берүү – анын ичинде техникалык көндүмдөргө ишенбегендерге колдоо көрсөтүү жана IT-тармакка карата гендердик стереотиптерди жеңүүгө жардам берүү.

6. **Сынчыл жана чыгармачыл ой жүгүртүүнү өнүктүрүү стратегиясы.** Алгоритмдик ой жүгүртүүнү калыптандыруу. Механикалык эстеп калуу эмес, маселени чечүү жөндөмдөрүн өнүктүрүү. Долбоордук иштер аркылуу чыгармачылыкка түрткү берүү.

Негизги мектептеги информатика сабагын окутуунун негизги принциптери:

➤ **Системалуулук жана ырааттуулук принциби** – материал этап-этабы менен, темалар ортосундагы логикалык байланыш менен окутулат.

➤ **Практикага багытталуу принциби** – окуучулар реалдуу тапшырмаларды аткаруу, долбоорлорду түзүү жана заманбап санариптик куралдар менен иштөө аркылуу көндүмдөрдү өздөштүрүшөт.

➤ **Алгоритмдүүлүк принциби** – окутууда алгоритмдүү, логикалуу, түшүнүктүү жана аларды ар кыл тармактарда колдонууда иреттүү болуусун эске алуу.

➤ **Проблемалуу окутуу принциби** – өз алдынча чечим табууну талап кылган тапшырмалар аркылуу аналитикалык жана сынчыл ой жүгүртүүнү өнүктүрүү.

➤ *Креативдүүлүк принциби* – программалоодо, долбоордук ишмердикте жана санариптик продуктуларды иштеп чыгууда чыгармачылык мамилени стимулдаштыруу.

➤ *Интерактивдүүлүк принциби* – Заманбап санариптик куралдарды колдонуу (онлайн-платформалар, симуляторлор, виртуалдык лабораториялар) окуучулардын жынысына жана өзгөчө муктаждыктарына карабастан активдүү катышуусун камсыз кылуу үчүн.

➤ *Жекелештирүү, дифференцирлөө жана гендердик сезимталдык принциби* – окуучулардын даярдык деңгээлин эске алуу, тапшырмалардын татаалдыгын тандоо мүмкүнчүлүгү, таланттуу балдарды колдоо жана өзгөчөлүктөрүн эске алуу, кыздарга, балдарга жана өзгөчө муктаждыктары бар окуучуларга тең мүмкүнчүлүктөрдү камсыз кылуу.

➤ *Гендердик сезимталдык жана инклюзивдүүлүк принциби* – бардык окуучуларга, алардын жынысына, социалдык же маданий статусуна карабастан, санариптик окутууга тең катышуу шарттарын түзүү.

➤ *Интеграциялоо принциби* – математика, физика, инженерия, экономика сыяктуу илимдер менен байланыштуу билимди колдонуу (STEM-ыкмасын), жашоодо колдонулган маселелер менен байланыштыруу.

➤ *Коопсуздук жана санариптик этика принциби* – санариптик чөйрөдө жоопкерчиликтүү жүрүм-турумду калыптандыруу, маалыматтарды коргоо жана гендердик жана өзгөчө муктаждыктарга байланыштуу дискриминацияны алдын алуу менен санариптик сабаттуулукту өнүктүрүү.

Бул принциптерди ишке ашыруу негизги мектепти бүткөн окуучуларга санариптик технологияларды ишенимдүү колдонууга, логикалык ой жүгүртүүгө, чыгармачылык жана инновациялык инсан болууга, ошондой эле инклюзивдүүлүк жана гендердик ар түрдүүлүк принциптерин урматтоого мүмкүндүк берет.

II. ПРЕДМЕТТИК КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮКТӨР

Предметтин мазмуну. Информатиканы үйрөнүү окуучуларда негизги, предметтик жана жеке компетенттүүлүктөрдү калыптандырууга көмөктөшөт – жынысына, этномаданий же жеке айырмачылыктарына карабастан инклюзивдүү жана дискриминациясыз мамиле камсыздандырылат.

Негизги компетенттүүлүктөр – бул билим берүүнүн социалдык, мамлекеттик жана кесиптик талаптарына ылайык аныкталган, өлчөнө турган натыйжалар болуп саналат. Алардын калыптануусу инклюзивдүүлүк, санариптик этика жана бардык окуучулар үчүн тең мүмкүнчүлүк принцибин эске алуу менен жүзөгө ашырылат жана окуучулардын коомдук тажрыйбасына негизделет. Аларга төмөнкүлөр кирет:

- ✓ *Таанып билүү-ишмердүүлүктөгү компетенттүүлүк;*
- ✓ *Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк;*
- ✓ *Эмоционалдык-личносттук компетенттүүлүк;*
- ✓ Социалдык инклюзивдүүлүк жана санариптик эмпатия;
- ✓ *Маалыматтык-санариптик компетенттүүлүк.*

Предметтик компетенттүүлүктөр – бул информатика сабагын үйрөнүү процессинде түздөн-түз өздөштүрүлгөн билимдер, көндүмдөр жана тажрыйбалар, ошондой эле окуучулар өз алдынча колдоно ала турган ыкмалар жана практикалар.

Предметтик компетенттүүлүктөр информатика сабагынын өзгөчөлүктөрүн жана мазмундук багыттарын эске алуу менен төмөнкүдөй бөлүнөт:

А. ИКТ-компетенттүүлүк – информациялык-коммуникациялык технологиялар менен иштөөнүн негиздери;

В. Математикалык-логикалык компетенттүүлүк – алгоритмдик жана логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүү;

С. Моделдөө жана формалдаштыруу компетенттүүлүгү – санариптик моделдерди түзүү жана абстракттуу түзүмдөр менен иштөө;

D. Программалоо компетенттүүлүгү – код жазуунун негиздерин өздөштүрүү, алгоритмдерди жана программаларды түзүү.

Информатикадагы жеке компетенттүүлүктөр – бул окуучуларга IT тармагындагы билимдерди натыйжалуу колдонууга, сынчыл ой жүгүртүүнү өнүктүрүүгө жана инклюзивдүүлүк, коопсуздук жана урматтоо принциптерине негизделген санариптик чөйрөдө иштөөгө жардам берген көндүмдөр жана сапаттар.

Жеке инсандык компетенттүүлүктөр төмөнкүлөрдү камтыйт:

1. *Өз алдынчалык жана жоопкерчилик* – маалымат менен иштөөдө чечим кабыл алуу жөндөмдүүлүгү, санариптик технологияларды жоопкерчилик менен колдонуу;

2. *Критикалык (сынчыл) ой жүгүртүү* – интернеттеги маалыматтын ишенимдүүлүгүн баалоо, көйгөйлүү жагдайларды талдоо жана чечүү;

3. *Креативдүүлүк жана инновациялык ой жүгүртүү* – өз алдынча санариптик долбоорлорду түзүү, программалоодо жана дизайн түзүүдө жаңы идеяларды жаратуу;

4. *Коммуникация жана кызматташтык* – санариптик чөйрөдө команда менен эффективдүү иштөө, ой-пикирлерди так жана түшүнүктүү билдирүү, ар кандай жыныстагы, тажрыйбасындагы же маданий контексттеги катышуучулар менен тең укуктуулук менен өз ара аракеттенүү жөндөмү;

5. *Санариптик этика, инклюзивдүүлүк жана маалыматтык коопсуздук* – байланыш тармагындагы жүрүм-турум эрежелерин сактоо, жеке маалыматтарды урматтоо, кибербуллингди алдын алуу, санариптик укуктарга аң-сезимдүү мамиле кылуу жана гендердик же социалдык негиздеги дискриминациядан качуу;

6. *Ыкчамдуулук жана ийкемдүүлүк* – жаңы технологияларды тез өздөштүрүү, санариптик трансформация шарттарында өз алдынча үйрөнүүгө жөндөмдүүлүк.

III. ПРЕДМЕТТИН МАЗМУНДУК БАГЫТТАРЫ

«Информатика» окуу предметинин мазмунун логикалык ырааттуулук менен окутууну камсыз кылуу үчүн мазмундук багыттар аныкталган. Бул багыттар окуучулар материалды ийгиликтүү өздөштүрүшү үчүн ишке ашырылышы керек.

Мазмундук багыттар предметтин ички мазмунун толук камтып, информатика боюнча билимдерди ырааттуу жана системалуу түрдө өздөштүрүүгө шарт түзөт.

«Информатика» сабагынын негизги **мазмундук багыттары** төмөнкүдөй аныкталган:

A. Информатиканын теориялык негиздери;

B. Компьютер жана программалык камсыздоо;

C. Алгоритмдештирүүнүн жана программалоонун негиздери;

D. Санариптик сабаттуулук жана киберкоопсуздук.

Бул мазмундук багыттарды ишке ашыруу аркылуу окуучуларда предметтик билимдер менен катар заманбап санариптик коомдо ийгиликтүү билим алууга, социалдык жактан ыңгайлашууга жана өз билимин колдонууга мүмкүнчүлүк берген компетенттүүлүктөр калыптанат.

A. “Информатиканын теориялык негиздери” мазмундук багыты окуучуларда информациянын табияты жана информациялык процесстер боюнча системалуу түшүнүктү калыптандырууга багытталган. Бул багытта маалымат түшүнүгү, анын касиеттери, берилиштин түрлөрү (текст, сан, сүрөт, үн, видео), коддоо жана декоддоо ыкмалары, информациянын көлөмүн өлчөө түшүндүрүлөт. Ошондой эле логиканын негиздери, дискреттик математика элементтери, экилик эсеп системасы, логикалык схемалар жана информациялык системалардын иштөө негиздери каралат.

Калыптануучу компетенттүүлүктөр: логикалык жана абстракттуу ой жүгүртүү, информатиканын базалык теориялык моделдерин түшүнүү, теориялык билимди практикалык тапшырмаларда колдонуу жөндөмү, информацияны талдоо жана структуралоо жөндөмдүүлүгү.

B. “Компьютер жана программалык камсыздоо” мазмундук багыты окуучулардын функционалдык санариптик сабаттуулугун өнүктүрүүгө багытталган. Бул багытта компьютердин архитектурасы, негизги жана көмөкчү түзмөктөр, операциялык

системалардын иштөө принциптери, ошондой эле практикалык колдонуу боюнча программалар (тексттик редакторлор, электрондук таблицалар, презентация түзүү программалары, графикалык жана мультимедиялык редакторлор) үйрөтүлөт. Өзгөчө көңүл техникалык коопсуздукка, компьютердик жабдууларды туура пайдалануу эрежелерине жана санариптик чарчоонун алдын алууга бурулат.

Калыптануучу компетенттүүлүктөр: жеке компьютерди жана мобилдик түзүлүштөрдү ишенимдүү пайдалануу; программалык камсыздоону окуу жана күнүмдүк иштерди аткарууда натыйжалуу колдонуу; санариптик түзүлүштөр менен коопсуз жана рационалдуу иштөө көндүмдөрү; санариптик гигиена маданиятын калыптандыруу.

С. “Алгоритмдештирүүнүн жана программалоонун негиздери” мазмундук багыты алгоритм түшүнүгүн, анын касиеттерин (тактык, аныктуулук, натыйжалуулук) өздөштүрүүгө, алгоритмдердин ар кандай көрсөтүү формаларын (сөз менен, графикалык, псевдокод, блок-схема) үйрөнүүгө багытталган. Бул багытта программалардын логикалык түзүлүшү (сызыктуу, тармакталган, циклдик конструкциялар) жана программалоо тилдери (мисалы, Scratch, Python ж.б.) менен иштөө негиздери өздөштүрүлөт. Программалоого байланыштуу тапшырмалар жана долбоорлор окуучулардын өзгөчө кызыкчылыктары эске алынып иштелип чыгат, анын ичинде кыздар менен социалдык жактан корголбогон топтордун окуучуларынын мотивациясын жогорулатуу максатында предметтер аралык, чыгармачыл жана колдонмо тапшырмалар аркылуу ИТ ишмердүүлүгүнө позитивдүү катышууну калыптандыруу каралат.

Калыптануучу компетенттүүлүктөр: алгоритмдик жана структуралык ой жүгүртүү, жөнөкөй алгоритмдерди түзүү, талдоо жана оңдоо жөндөмдөрү, программалык код аркылуу логикалык жана практикалык маселелерди чечүү жөндөмдүүлүгү, санариптик каражаттар аркылуу автоматташтыруу процессине чыгармачыл мамиле жасоо.

Д. “Санариптик сабаттуулук жана киберкоопсуздук” мазмундук багыты окуучуларда санариптик чөйрөдө коопсуз, жоопкерчиликтүү жана этикалык жүрүм-турум маданиятын түзүүгө шарт түзөт. Киберкоопсуздук, жеке маалыматтарды коргоо, санариптик инсандыктын өздүгү, жалган маалыматтар жана технологияларды мыйзамдуу колдонуу маселелери каралат. Санариптик инклюзивдүүлүккө өзгөчө көңүл бурулуп, кибербуллингдин, гендерлик негиздеги зомбулуктун, санариптик дискриминациянын алдын алуу жана бардык үчүн коопсуз, урматтуу онлайн-байланыш түзүү максаттары каралат.

Калыптануучу компетенттүүлүктөр: маалыматтык жана медиасабаттуулук, санариптик маалыматтын чындыкчылыгын сыноо жөндөмү, жеке маалыматтарды коргоо жана санариптик коркунучтарды алдын алуу көндүмдөрү, санариптик эмпатия жана этика, онлайн-аймакта эффективдүү жана дискриминацияга жол бербеген коммуникацияга жөндөмдүүлүк.

Бул **мазмундук багыттарды** натыйжалуу ишке ашыруу үчүн бардык негизги аспектилер мазмундук жактан иреттелген бөлүмдөрдүн логикалык түзүлүшүндө (1-таблицада) берилет жана окутуу натыйжаларын этап-этабы менен, системалуу түрдө калыптандырууну камсыз кылат (2-таблицада) берилет.

1-таблица. Окуу материалдарынын класстар боюнча бөлүштүрүлүшү

Мазмундук багыт	5-класс	6-класс	7-класс	8-класс	9-класс
	Информатика				
Информатиканын теориялык негиздери	Предметке киришүү жана коопсуздук эрежелеринин негиздери. Заманбап дүйнөдө маалымат жана анын колдонулушу.	Маалымат жана маалыматтык процесстер. Объектилер жана системалар. Моделдер жана моделдөө. Логика жана ой жүгүртүү. Логикалык маселелерди чечүү ыкмалары.	Математикалык логика (операциялар жана түшүнүктөр). Маалыматтык моделдөө.	Эсептөө системалары – математикалык информатиканын негиздери. Математикалык логика. Компьютердик моделдөө жана формализация.	Маалыматтык процесстер: сүрөт, үн жана маалыматты коддоо ыкмалары. Шифрлөө жана электрондук санариптик колтамга. Математикалык моделдөө жана формализация.

Компьютер жана программалык камсыздоо	Компьютер жана анын негизги түзмөктөрү. Киргизүү жана башкаруу түзмөктөрү менен иштөө. Операциялык системалар.	Компьютерлер жана программалык камсыздоо. Жасалма интеллектти колдонуу негиздери. Мобилдик түзмөктөр.	Компьютердик логика (ПК жана мобилдик түзмөктөрдүн иштөө принциптери). Жасалма интеллект – заманбап коомдун жардамчысы.	Коммуникациялык технологиялар жана Интернет. Программалык камсыздоо. Аппараттык жана программалык камсыздоону жөндөө.	Тармактык жана системалык администрлөө. Роботторду жана санарип маалыматтарды башкаруу (Scratch).
Алгоритмдештирүү жана программалоо	Алгоритмдер жана логикалык тапшырмалар. Scratch аркылуу блоктук программалоо.	Командаларды башкаруу алгоритмдери. Scratch аркылуу блоктук программалоо.	Алгоритмдештирүү жана программалоо.	Программалоо.	Программалоо.
Санариптик сабаттуулук, ИКТ жана коопсуздук	Графикалык редактор. Тексттик редактор. Маалыматтык коопсуздук жана Интернет.	Компьютердик графика. Компьютерде текстти иштеп чыгуу. Мультимедиа жана санариптик технологиялар (видеоредактор). Мобилдик түзмөктөр жана колдонмолор: коркунучтар жана маалыматтык коопсуздук. Социалдык байланыштар жана мессенджерлер.	Мультимедиялык долбоорлор. Сандык жана таблицалык информация. Санариптик баарлашуунун негиздери. Булут технологиялары жана онлайн куралдар (Google Диск, Документтер, Таблицалар). Санариптик платформалар: социалдык тармактар жана мессенджерлер. Кибераймактар. Киберкоопсуздуктун негиздери.	Маалыматты иштетүүнүн негизги технологиялары. Вебсайттар жана алардын түзүлүшү. HTML. Киберкоопсуздук жана билим берүүдө анын мааниси.	HTML жана CSS. Компьютердик жана 3D графика. Киберкоопсуздуктун укуктук аспектери: плагиат, жоопкерчилик жана коргонуу стратегиялары.

Күтүлүүчү натыйжалар жеткиликтүүлүк жана инклюзивдүүлүк принциптерин ишке ашырууну болжолдойт, анын ичинде өзгөчө билим берүү муктаждыктары бар окуучулардын муктаждыктарын эске алуу, ошондой эле жынысынан, социалдык же маданий статусунан көз карандысыз түрдө тең мүмкүнчүлүктөрдү камсыз кылуу.

2-таблица. Мазмундук багыттар боюнча окуучулардан күтүлгөн окутуунун натыйжалары

Мазмундук багыт	Класс	Окутуунун натыйжалары
Информатиканын теориялык негиздери	5-класс	- информатиканын негизги түшүнүктөрүн билишет, коопсуздук техникасын сакташат, жумушчу ордун уюштурушат, маалыматтык коопсуздуктун маанисин баалашат; - маалыматтын түрлөрүн, касиеттерин жана булактарын аныкташат, анын ишенимдүүлүгүн талдап, сапатын сынчыл баалашат.
	6-класс	- маалыматтык процесстердин түрлөрүн санашат, сандык жана символдук маалыматтарды коддоо жана декоддоо жөндөмүн көрсөтүшөт, маалымат берүү ыкмаларын салыштырышат жана коддоонун маалыматты коргоодогу маанисин баалашат; - «объект» жана «система» түшүнүктөрүн түшүндүрүшөт, мисалдар келтиришет, объекттерди классификациялашат, өз ара аракеттенүүнүн схемаларын түзүшөт, графикалык моделдерди түзүшөт, моделдөө үчүн программаларды колдонушат жана алардын артыкчылыктарын баалашат; - логикалык операцияларды түшүнүшөт жана мисал келтиришет, аларды колдонуп маселелерди чечишет, ой жүгүртүүнүн тууралыгын баалашат.
	7-класс	- логикалык операцияларды түшүндүрүшөт жана чындык таблицаларын түзүшөт, маселелерди чечүүдө логикалык операцияларды колдонушат, ой жүгүртүүнүн жана логикалык билдирүүлөрдүн тууралыгын талдашат;

		- моделдердин түрлөрүн айырмалашат, программалардын жардамы менен маалыматтык моделдерди түзүшөт, моделдердин тактыгын талдап, аларды маселелерди чечүүдө колдонушат.
	8-класс	- эсептөө системасы түшүнүгүн түшүнүшөт, сандарды ар кандай эсептөө системаларына айлантат алышат, арифметикалык операцияларды аткарышат жана бул системалардын эсептөө техникасы менен программалоодогу колдонулушун талдай алышат; - логикалык операциялар менен функцияларды сүрөттөшөт, чындык таблицаларын түзүшөт, логикалык схемаларды санарип түзмөктөрүндө колдонуп, алардын иштешин анализдешет; - моделдердин түрлөрүн жана максаттарын мисал менен түшүндүрүшөт, моделдөө үчүн программалык каражаттарды колдонушат жана натыйжаларды анализдөө аркылуу моделдерди өркүндөтүшөт.
	9-класс	- графикалык маалыматты коддоонун принциптерин жана файл форматтарын сүрөттөшөт, маалыматты өзгөртүү куралдарын колдонушат жана коддоонун сапат менен файл өлчөмүнө тийгизген таасирин талдашат; - шифрлөө жана электрондук санарип колтамганын принциптерин түшүндүрүшөт, маалыматты коргоонун негизги ыкмаларын колдонушат жана алардын санариптик коопсуздуктан алган ордун талдашат; - математикалык моделдөөнүн маңызын түшүнүшөт, тапшырмаларды моделдер түрүндө формалдаштырышат жана аларды реалдуу процесстерди талдоого жана божомолдоого колдонушат.
Компьютер жана программалык камсыздоо	5-класс	- түзүлүштөрдү жана алардын функцияларын айырмалап билишет, классификациялашат, компьютердин моделин чогултушат, алардын техникалык мүнөздөмөлөрүн салыштырышат жана багытын баалашат, клавиштер жана алардын комбинациялары менен иштешет, программаларда мышь аркылуу башкаруу көндүмдөрүн колдонушат, маалымат киргизүүнүн ар түрдүү ыкмаларынын натыйжалуулугун салыштырышат; - операциялык системаларды жана алардын интерфейстерин айырмалап билишет, файлдар жана папкалар менен негизги аракеттерди аткарышат, маалыматты сактоонун ыкмаларын салыштырып, алар менен иштөөнүн коопсуздугун баалашат.
	6-класс	- программалык камсыздоонун түрлөрүн билишет, негизги колдонмолорду колдонушат, алардын багытын жана автордук укуктарды сактоонун маанисин билишет; - жасалма интеллект кайсы тармактарда колдонуларын түшүнүшөт, жөнөкөй ЖИ куралдарын пайдаланышат, маалыматтык технологиялардын артыкчылыктарын жана тобокелдиктерин баалашат; - мобилдик түзмөктөрдүн түрлөрүн билишет, мобилдик колдонмолорду колдонушат, алардын натыйжалуулугун жана коопсуздугун баалашат.
	7-класс	- процессордун, эс тутумдун жана операциялык системанын иштешин сүрөттөшөт, жеке компьютер менен мобилдик түзмөктөрдүн компоненттеринин функцияларын аныкташат, алардын иштешин салыштырып, түзүлүшүнүн (архитектурасынын) өндүрүмдүүлүккө тийгизген таасирин баалашат; - жасалма интеллекттин иштөө принциптерин жана колдонуу чөйрөлөрүн талдашат, ЖИ куралдарын окуу жана практикалык тапшырмаларды аткарууда максаттуу колдонушат, ЖИнин коомго тийгизген таасирин сын көз менен баалашат жана анын өнүгүү мүмкүнчүлүктөрү менен тобокелдиктерин божомолдошот.

	8-класс	- интернет жана тармактардын иштөө принциптерин түшүнүшөт, туташуу параметрлерин жөндөшөт жана тармактык технологиялардын ишенимдүүлүгүн жана коопсуздугун талдашат; - программалык камсыздоону классификациялашат, программаларды орнотуп жана жөндөшөт, алардын функционалдуулугун, коопсуздугун жана лицензиялык жактан тактыгын баалашат.
	9-класс	- операциялык системалар менен программалык камсыздоону орнотуу жана жөндөө жолдорун сүрөттөшөт, техникалык жана программалык камсыздоону жөндөө көндүмдөрүн колдонушат жана системанын иштөөсүн, натыйжалуулугун талдап баалашат; - тармактык түзүлүштөрдүн жана протоколдордун милдетин түшүндүрүшөт, тармакты жана жеткиликтүүлүктү башкарууну негизги деңгээлде жөндөшөт жана локалдык тармактардын коопсуздугун жана иштөө натыйжалуулугун талдашат; - роботтор менен сенсорлордун иштөө негиздерин түшүндүрүшөт, тапшырмаларды аткаруу үчүн роботторду программалашат жана алардын ишинин натыйжалуулугун талдап, жакшыртуу жолдорун аныкташат.
Алгоритм-дештирүү жана программалоонун негиздери	5-класс	- алгоритм деген эмне экенин түшүнүшөт, алгоритмдерге мисалдарды келтиришет, көрсөтмөлөрдү түзүшөт, каталарды текшерип, оңдошот; - Scratch программалоо чөйрөсүндө багыт ала алышат, өзгөрмөлөрдүн маанисин түшүнүшөт, жөнөкөй долбоорлорду түзүшөт, программаларды сыноодон өткөрүп, оңдошот жана натыйжаны баштапкы максат менен салыштырышат.
	6-класс	- алгоритмдик конструкция түрлөрүн билишет, алгоритм түзүү үчүн блок-схемаларды колдонушат, алгоритмдерди каталарга жана чечимдердин натыйжалуулугуна талдоо жүргүзүшөт; - Scratch программалоо тилинин элементтерин билишет жана колдонушат, өзгөрмөлөрдүн, шарттардын жана циклдердин маанисин түшүндүрүп беришет, Scratch платформасында интерактивдүү долбоорлорду жана оюндарды түзүшөт, программалардын натыйжалуулугун жана ыңгайлуулугун талдап, жакшыртууларды киргизишет.
	7-класс	- негизги маалымат түрлөрүн жана программалоонун базалык конструкцияларын (өзгөрмөлөр, операторлор, шарттар, циклдер) түшүнүшөт, тармакталуулар жана циклдер менен программаларды түзүшөт, кодду талдап, оптималдаштырышат.
	8-класс	- татаал шарттардын принциптерин, циклдердин түрлөрүн, функцияларды, массивдерди жана саптарды түшүндүрүшөт, аларды колдонуу менен программаларды түзүшөт, графиканын негиздери менен иштешет, алгоритмдердин натыйжалуулугун талдашат, коддун окумдуулугун баалашат жана өндүрүмдүүлүктү жогорулатуу үчүн кодду оптималдаштырышат.
	9-класс	- берилиштердин тизмесин, рекурсиялык алгоритмдердин принциптерин баяндашат, графика менен иштөө негиздерин, маалыматтар структураларын, сорттоо жана издөө ыкмаларын сүрөттөшөт, маалыматтарды жана графикалык объекттерди иштетүү үчүн программалар түзүшөт, алгоритмдердин натыйжалуулугун талдап, маалыматтар менен иштөөнү оптималдаштырышат.
Санариптик сабаттуулук жана	5-класс	- графикалык редактордун интерфейси менен иштөөгө көнүшөт, инструменттерди колдонушат, сүрөттөрдүн сапатын баалашат жана аларды ар кандай форматтарда сакташат;

киберкоопсуз дук		- тексттик документтерди түзөтүшөт жана редакциялашат, маалыматтарды системалаштырышат жана тексттин жасалгасын баалашат; - санарип чөйрөнүн тобокелчиликтерин баалашат: коопсуз сырсөздөрдүн маанисин түшүндүрүшөт, зыяндуу программаларды таанышат жана интернетте жеке маалыматтарды коргоо эрежелерин сакташат.
Санариптик сабаттуулук жана киберкоопсуз дук	6-класс	- вектордук жана растрдык графиканы айырмалашат, сүрөттөрдү түзүшөт жана түзөтүшөт, татаал композициялар үчүн катмарларды колдонушат, чыгармачыл ыкма көрсөтүшөт жана сүрөттөрдүн сапатын талдашат; - тексттик документтердин түрлөрүн айырмалашат, текст редакторунун негизги функцияларын колдонушат, документтерди түзүшөт жана жасалгалашат, объекттерди (сүрөттөрдү, таблицаларды ж.б.) кошушат, оптималдуу жасалгалоо ыкмаларын тандашат жана иштин сапатын белгиленген критерийлер боюнча баалашат; - видеоредакторлордун интерфейси менен иштөөгө көнүшөт, мультимедиялык контент менен иштөө үчүн негизги функцияларды колдонушат, анимациялык роликтерди түзүшөт, монтаждын негизги ыкмаларын колдонушат, санариптик сабаттуулукту жана чыгармачылыкты өнүктүрүшөт, долбоорлорду креативдүүлүк жана түзүмдүүлүк критерийлери боюнча баалашат; - мобилдик түзүлүштөр үчүн коопсуздук коркунучтарын түшүнүшөт, маалыматты коргоо ыкмаларын билишет, күнүмдүк жашоодо түзүлүштөрдү коргоо үчүн билимдерин колдонушат, тобокелдиктерди талдап, мүмкүн болуучу коркунучтарды аныкташат; - купуялуулук жөндөөлөрдү жана жеке маалыматтарды коргоо ыкмаларын колдонушат, коопсуз байланыш көндүмдөрүн колдонушат, санариптик платформаларды колдонууда этиканы жана мыйзамдарды сакташат.
	7-класс	- мультимедиа түзүү үчүн арналган программалар менен иштөөгө көнүшөт, визуалдык жасалгасы бар системалык долбоорлорду түзүшөт жана жасалгалоонун долбоордун максаттарына шайкештигин баалашат; - таблицалык процессордун негизги функцияларын түшүнүшөт, аны сандык маалыматтарды иштетүү үчүн колдонушат жана маалыматтарды таблицалар жана диаграммалар аркылуу талдашат; - булут технологияларынын артыкчылыктарын түшүндүрүшөт, биргелешип иштөө үчүн онлайн куралдарды колдонушат жана санариптик өз ара аракеттенүүнүн тобокелдиктерин баалашат; - интернеттеги коркунучтарды түшүндүрүшөт, киберкоопсуздуктун эрежелерин колдонушат жана интернетте иштөө учурундагы тобокелдиктерди талдашат.
	8-класс	- Маалыматтар базасынын түзүлүшүн сүрөттөшөт, маалыматтар базасын түзүшөт жана аларды практикалык маселелерди чечүүдө колдонуу мүмкүнчүлүктөрүн талдашат; - Веб-сайттарды түзүүнүн принциптерин, веб-баракчалардын түзүмүн жана компоненттерин түшүндүрүшөт, HTML, CSS жана визуалдык конструкторлорду колдонуп сайттарды иштеп чыгышат, алардын түзүмүн жана интерфейсинин ыңгайлуулугун талдашат; - Киберкоопсуздуктун маанисин түшүнүшөт, коопсуз иш-аракеттерди колдонушат жана санарип чөйрөдө коргоонун маанисин талдашат.
	9-класс	- HTML-документтин түзүмүн жана CSSтин ролун түшүндүрүшөт жана сүрөттөп беришет, функционалдык жана стилдүү веб-баракчаларды түзүшөт, сайттардын сапатын жеткиликтүүлүк, шайкештик жана

		стандарттар боюнча талдашат, ар түрдүү тапшырмалар үчүн ылайыктуу куралдарды тандашат; - Растрдык жана вектордук графиканы айырмалашат, текстуралоо жана рендерингди колдонуу менен 3D моделдерди түзүшөт жана түзөтүшөт, үч өлчөмдүү объекттердин сапатын тактык жана оптимизация боюнча баалашат; - Санарип мейкиндиктин юридикалык негиздерин түшүнүшөт, плагиаттан алыс болушат жана автордук укуктарды коргошот, коопсуздукту камсыздоо стратегияларын жана интернеттеги реалдуу укуктук практикаларды талдашат.
--	--	--

IV. ОКУТУУНУН МЕТОДИКАСЫ ЖАНА ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Информатика предметинин теориялык мазмуну практикалык окутуу менен айкалышып турушу зарыл.

5-6-класстарда информатика сабагын окутууда заманбап технологиялардын мүмкүнчүлүктөрүн оюн түрүндөгү жана практикалык иштер менен айкалыштыруу зарыл. Сабактарда *дифференцирленген, интерактивдүү жана чыгармачылык менен окутуу методдорун* колдонуп, окуучулардын гендердик өзгөчөлүктөрүнө карабастан, кызыгуусун арттырууга жана санариптик сабаттуулуктун негиздерин калыптандырууга жетишүү керек.

7-9-класстарда информатика сабагын окутуу программалоо тилдерин, алгоритмдерди жана санариптик технологиялар менен иштөөнү өздөштүрүүгө, ошондой эле IT чөйрөсүндөгү практикалык жана колдонмо көндүмдөрдү өнүктүрүүгө багытталышы зарыл. Окутуу процесси *долбоордук, практикага багытталган жана изилдөөчүлүк* ыкмаларды айкалыштырып, аналитикалык ой жүгүртүүнү, чыгармачылыкты жана санариптик каражаттар аркылуу реалдуу маселелерди чечүү жөндөмдөрүн гендердик жана инклюзивдик өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен өнүктүрүшү керек.

Информатиканы окутуунун заманбап **методдору** активдүү, дифференцияланган жана жеке өзгөчөлүктөргө багытталган окутуу принциптерине негизделиши керек, ошондой эле бардык окуучулар үчүн жынысынан, жөндөмдүүлүктөрүнөн же социомаданий айырмачылыктарынан көз карандысыз түрдө инклюзивдүүлүктү жана тең мүмкүнчүлүктөрдү камсыздоону көздөйт:

- **Интерактивдүү окутуу ыкмалары** – топтук жана жуп менен иштөө, мээ чабуулу, талкуулар, дебаттар, рольдүү оюндар, долбоорлор жана кейс-методдорду камтыйт. Алар сынчыл ой жүгүртүүнү, кызматташууну жана өз алдынча маселелерди чечүү жөндөмүн өнүктүрүүгө көмөктөшөт. Командалардын курамы жана тапшырмалардын темалары кыздар менен балдардын кызыкчылыктары жана катышуусу эске алынуусу маанилүү.

- **Изилдөө ыкмасы** – окуучуларды өз алдынча маалымат издөө, анализдөө, гипотезаларды коюу жана текшерүүгө шыктандырат. Бул ыкма ар кандай тажрыйбасы, кызыкчылыктары жана даярдык деңгээли бар окуучулар үчүн тиешелүү жана кызыктуу кейстерди жана тапшырмаларды камтыйт. Өзгөчө алгоритмдөө, программалоо, маалыматтарды иштетүү сабактарында натыйжалуу.

- **Долбоорлоо ыкмасы** – ар кайсы тармактардан алынган билимдерди интеграциялоого шарт түзүп, кыздар менен социалдык жактан корголбогон топтордогу окуучуларга тең мүмкүнчүлүктөрдү берүү менен аларды долбоор түзүүчү жана техникалык лидер катары катышууга чакырат.

- **Проблемалык окутуу** – стандарттык эмес маселелерди чечүү жөндөмүн калыптандырып, логикалык жана системалуу ой жүгүртүүнү өнүктүрөт. Тапшырмалардын темалары жана формулировкалары окуучулардын кызыкчылыктарынын ар түрдүүлүгүн эске алуу менен тандалат.

- **Геймификация** – окуучулардын мотивациясын жогорулатуу үчүн оюн элементтерин (балл, деңгээлдер, мелдештер) колдонуу. Оюн сценарийлери гендердик стереотиптерден алыс болуп, бардык окуучулар үчүн кызыктуу болушу керек.

• **Моделдөө жана визуалдаштыруу** – алгоритмдерди, логикалык түзүмдөрдү жана маалымат процессин көргөзмөлүү көрсөтүү үчүн колдонулат, өзгөчө билим берүү муктаждыктары бар окуучулар үчүн материалдарды адаптациялоо мүмкүнчүлүгү менен.

Информатиканы окутуунун **заманбап санариптик технологиялары** окууну бардык окуучулар үчүн – жынысына, даярдык деңгээлине же жеке өзгөчөлүктөрүнө карабастан – жеткиликтүү, кызыктуу жана натыйжалуу кылат. Эң *актуалдуу багыттар* төмөнкүлөр:

– **Электрондук окутуу (e-learning)** – окуу платформаларын, санарип ресурстарды жана мультимедиа контенттерди өз алдынча же аралыктан билим алуу үчүн колдонуу.

– **Виртуалдык лабораториялар жана симуляциялар** – реалдуу жабдууларды талап кылбастан практикалык иштерди, эксперименттерди жана моделдештирүүнү санариптик чөйрөдө өткөрүүгө шарт түзөт.

– **Булут технологиялары жана кызматташтык платформалары** – окуучулардын долбоорлорун сактоо, биргелешип иштөө жана жеткиликтүүлүктү камсыз кылат.

– **Программалоо чөйрөлөрү жана тилдери** – визуалдык жана тексттик программалоо тилдери алгоритмдик ой жүгүртүүнү жана чыгармачылык мамилени өнүктүрүүгө жардам берет.

– **Мобилдик окутуу (m-learning)** – смартфондорду, планшеттерди жана мобилдик тиркемелерди тапшырмаларды аткаруу, тесттерди өтүү жана онлайн окутууда колдонуу.

– **Интерактивдүү онлайн куралдар** – окуучуларды активдүү катышууга тартуу жана билимдерин текшерүү үчүн колдонулат.

– **Жасалма интеллект (ЖИ) жана адаптивдүү системалар** – ЖИ платформалары окуучунун деңгээлине жана стилине жараша окутууну жекелештирүүгө мүмкүндүк берет.

V. ОКУУЧУЛАРДЫН ОКУУДАГЫ ЖЕТИШКЕНДИКТЕРИН БААЛОО

Жалпы билим берүүчү мектептерде “Информатика” сабагын өздөштүрүүнү жана үйрөнүүнү баалоо төмөнкү максаттарды көздөйт:

- дүйнөгө болгон илимий көз карашты калыптандыруу;
- математикалык, логикалык-алгоритмдик ой жүгүртүүнү өнүктүрүү;
- материалдык жана материалдык эмес объекттерди моделдөөгө жөндөмдүүлүктү калыптандыруу;
- программалоо көндүмдөрүнө ээ кылуу;
- улуттук баалуулуктарды колдонуу технологияларын колдонуу;
- теориялык билимдерди практикада колдоно билүү;
- өз алдынчалуулукка, жоопкерчиликке жана инсандык-тарбиялык сапаттарга ээ кылуу ж.б.

Баалоо – жетишкендиктерди аныктоо, көйгөйлөрдү өлчөө, байланыш түзүү, жалпы абалды окуучуларга, ата-энелерге, мамлекеттик жана коомдук түзүмдөргө жеткирүү максатын көздөйт.

Баалоодо ар кандай жыныстагы жана өзгөчө билим берүү муктаждыктары бар окуучулардын тең мүмкүнчүлүктөрүн камсыз кылууга өзгөчө көңүл бурулушу керек:

• Баалоо критерийлери гендердик стереотиптерден таза болуп, окуучулардын кызыкчылыктарынын, окутуу стилдеринин жана материалды өздөштүрүү ылдамдыктарынын ар түрдүүлүгүн эске алышы зарыл;

• Кайтарым байланыш так, колдоочу, гендердик стереотиптерден алыс жана жеке өзгөчөлүктөрдү, анын ичинде санариптик чөйрөдө өзүнө ишенбеген окуучулардын өзгөчөлүктөрүн эске алган болушу керек;

• Зарыл учурда өзгөчө билим берүү муктаждыктары бар окуучулар үчүн тапшырмаларды аткаруунун жана баалоонун адаптацияланган формалары берилүүгө тийиш.

Мындай баалоо системасы инклюзивдүү жана мотивациялоочу билим берүү чөйрөсүн түзүүгө шарт түзөт.

Класс ичинде баалоонун объектиси болуп окуучунун жеке билим жетишкендиктери жана прогресси саналат. Аларды өлчөө үчүн үч түрдөгү баалоо колдонулат: *диагностикалык, формативдик жана суммативдик*.

Диагностикалык баалоо. Окуу жылынын ичинде мугалим окуучунун компетенттүүлүгүнүн баштапкы деңгээли менен жетишкен жыйынтыктарын салыштыруу аркылуу прогресси баалайт. Бул баалоонун жыйынтыктары сүрөттөмө түрүндө катталып, алар окуу процесси менен окуу максаттарын кайра карап чыгууда колдонулат.

Калыптандыруучу (формативдик) баалоо. Окуучунун материалды өздөштүрүү деңгээлин жана жеке өзгөчөлүктөрүн аныктап, ийгиликке жетүү боюнча сунуштарды иштеп чыгуу үчүн колдонулат. Мугалим окуу процессине өзгөртүү киргизүү үчүн, ал эми окуучу өз ишинин сапатын жакшыртуу үчүн колдонот. Бул жерде окуучунун жөндөмү эмес, так тапшырмасы бааланат.

Жетишкендиктерди баалоодо окуучунун өзгөчөлүктөрү (иштөө темпи, теманы өздөштүрүү жолдору ж.б.) эске алынат. Прогресс – бул гендердик жана жеке өзгөчөлүктөрүнө карабастан, окуу максаттарына ылайык белгилүү жыйынтыктарга жетүү. Журналга баа зарыл учурда коюлат, ал эми мугалим окуучунун индивидуалдуу прогрессин белгилеп турат.

Суммативдик баалоо. Окуучу ар бир окуу баскычындагы жыйынтыктарга кандай деңгээлде жеткенин аныктоо үчүн колдонулат. Бул учурда *учурдагы, аралык жана жыйынтыктоочу* баалоолор колдонулат:

- *Учурдагы баалоо* – ар бир сабактан кийин материалдын өздөштүрүү деңгээлин аныктоо;

- *Аралык баалоо* – теманын (модулдун) жыйынтыгы боюнча жүргүзүлөт;

- *Жыйынтыктоочу баалоо* – жарым жылдык, жылдык жана предметти аяктаганда аттестация түрүндө жүргүзүлөт.

Негизги талаптар:

- Учурдагы баалоодо мурунку сабактагы суроолор текшерилет;

- Аралык баалоодо тиешелүү нормативдик документтерде көрсөтүлгөн билимдер текшерилет;

- Жыйынтыктоочу баалоо окуунун бир баскычынан кийинкисине өтүүдө жүргүзүлөт жана окууну улантуу үчүн минималдуу билим деңгээли талап кылынат.

Критериялык баалоо – бул билим деңгээлдерди жана жөндөмдөрдү алдын-ала белгиленген критерийлер боюнча объективдүү баалоо системасы. Ал:

- *Объективдүүлүктү жогорулатат* – баа мугалимдин көз карашына эмес, так критерийлерге негизделет;

- *Аң сезимдүүлүктү үйрөтөт* – окуучу эмнени үйрөнүшү керек экенин түшүнөт;

- *Өз алдынчалыкты жана рефлексияны өнүктүрөт* – окуучу өз жетишкендиктерин талдап, өз траекториясын түзө алат;

- *Байланышты жакшыртат* – мугалим так сунуштарды берет, ата-эне чыныгы прогресси көрөт;

- *Негизги компетенцияларды өнүктүрөт* – предметтик билимден тышкары, логикалык ой жүгүртүү, анализ жана өзүн башкаруу көндүмдөрү калыптанат.

Теориялык билимдерди текшерүү үчүн оозеки суроолор, жазма иштер жана тестирлөө колдонулат. Практикалык көндүмдөр компьютерде тапшырмаларды аткаруу аркылуу бааланат. Негизги эмес көзөмөл формалары катары квесттер, викториналар, оюндуу тапшырмалар колдонулушу мүмкүн. Жыйынтык баа долбоордун негизинде коюлушу мүмкүн, ал теорияны өздөштүрүү деңгээлин жана программалык камсыздоосу менен иштөөнү көрсөтөт.

Оозеки суроо ар бир сабакта жүргүзүлөт, бирок окуучулардын билимдерин баалоо ар дайым милдеттүү эмес. Мугалимдин/мугалиманын негизги милдети – окуу материалын өздөштүрүүдөгү көйгөйлөрдү аныктоо жана окуучулардын көңүлүн татаал түшүнүктөргө, көрүнүштөргө жана процесстерге буруу болуп саналат.

Практикалык иштер компьютерлерде же мобилдик түзүлүштөрдө аткарылат, бул ИКТ-компетенттүүлүктү жана санариптик көндүмдөрдү өнүктүрүүгө көмөктөшөт.

Тетрадарда каттоо талап кылынбайт — иш санариптик чөйрөдө жүргүзүлүп, жыйынтыктары файл түрүндө берилет жана электрондук журналга жазылат.

Салттуу баалоо ыкмаларына оозеки суроо-жооп, жазуу иштерин текшерүү, тигирлөө кирет. Практикалык көндүмдөрдү баалоо үчүн практикалык иштер, ал эми башка ыкмалар катары квест, викторина, жыйынтыктоочу көзөмөл катары – долбоордук иш колдонулат (билим жана практикалык жөндөмдөрдү көрсөтүүчү).

Оозеки суроо-жооп – сабакта окуучунун билимин формалдуу эмес баалоо үчүн колдонулат. Бул жерде мугалим негизги кыйынчылыктарга көңүл бурат.

Практикалык иш – бул тапшырманы аткаруунун шартын түшүндүрүү менен берилет, багыт көрсөтүлбөйт. Бул иш компьютерде гана эмес, схеманы, таблицаны түзүү, программа жазуу, моделдөө ж.б. түрүндө болушу мүмкүн.

Тигирлөө – билимди текшерүү жана бекемдөө үчүн колдонулат. Эгер тест жыйынтыктоочу көзөмөл катары колдонулса, окуу жылынын ичинде тесттерди дайыма колдонуу керек.

Компьютердик тесттер – ар бир тема боюнча (5 суроодон аз эмес); аралык контролдоо үчүн 10-15 суроо, жыйынтык контролдоо үчүн 20-30 суроо сунушталат.

“Информатика” сабагы боюнча **баалоонун түрлөрү:**

– *Баштапкы баалоо* (сентябрдын башында) – окуучунун реалдуу деңгээли менен талап кылынган деңгээлдин ортосундагы айырманы аныктоо. Бул коррекциялык иштерди пландоого жардам берет. Баалар 5 баллдык шкала менен журналга жана күндөлүккө жазылат. Мониторинг таблицасында пайыз менен белгиленет;

– *Тесттик иш* – окуу тапшырмаларынын этаптарын канчалык өздөштүргөнүн текшерет. Жыйынтыгы журналга жана күндөлүккө түшөт;

– *Текшерүү иши* – теманын соңунда өткөрүлөт, негизги ыкмаларды канчалык өздөштүргөнүн аныктайт.

– *Текшерүүчү жана жыйынтыктоочу баалоо* (декабрдын, апрелдин аягында) – бир нече этаптан турат. Жыйынтык журналга, күндөлүккө жана мониторинг таблицасына (пайыздык түрдө) түшүрүлөт.

Төмөндө окуучунун жетишкендиктерин пайыз менен баалоо модели берилет (3-таблица).

3-таблица. Окуучулардын билим жетишкендиктерин баалоонун болжолдуу модели

№	Иштин түрлөрү	Формалары	Жыйынтык баанын өлчөмү				
			5-кл	6-кл	7-кл	8-кл	9-кл
1	Учурдагы баалоо						
1.1	Мугалим аныктайт	Оозеки жооп, өз алдынча иш, үй тапшырмасы, презентация, жазуу иши, практикалык иш, компьютердик тренажёр, компьютердик тест, оюндар	30%	30%	25%	30%	25%
2	Аралыктагы баалоо						
2.1	Жазуу иштери / маалымат булагы менен иштөө	Реферат, кошумча маалымат издөө	5%	5%	10%	10%	10%
2.2	Оозеки жооп / презентация	Билдирүү, доклад, презентация, суроо-жооп, ишкердик оюндар, викторина	10%	5%	5%	5%	5%
2.3	Долбоор, изилдөө иши, атайын иштердин түрлөрү	Изилдөө отчёту, лабораториялык эксперимент жыйынтыктарын сүрөттөө, тематикалык долбоорлор, курстук иштер, практикалык иштер	35%	35%	40%	40%	40%
2.4	Портфолио (жетишкендиктер папкасы), галерея	Демонстрациялык, жыйноочу, чыгармачылык портфолио	15%	20%	15%	10%	10%
3	Жыйынтыктоочу баалоо						
3.1	Чейректеги, жарым жылдык, текшерүүчү / контролдук иштер	Компьютердик тест (жазуу), зачет (оозеки/жазуу), жыйынтыктоочу контролдук иш варианттар менен	5%	5%	5%	5%	10%
		Жыйынтыгында:	100%	100%	100%	100%	100%

VI. РЕСУРСТУК КАМСЫЗДООГО КОЮЛГАН МИНИМАЛДЫК ТАЛАПТАР

Информатика кабинетинин жайгашкан бөлмөсү, анын жабдуулары (эмерек жана информациялык-коммуникациялык технология каражаттары) колдонуудагы санитардык-эпидемиологиялык эрежелерге жана нормативдерге жооп бериши керек.

Информатика кабинети мугалим/мугалиманын бир жумушчу орду жана 12-15 окуучунун жумушчу орундары стандарттык жабдуулар менен камсыздалган болушу керек, зарыл болсо, өзгөчө билим берүү муктаждыктары бар окуучулар үчүн ылайыкташтырылган (мисалы, экранга кирүү программалары, чоңойтулган шрифт, альтернативдүү киргизүүчү түзүлүштөр). Компьютердин негизги конфигурациясы колдонуучуга мультимедиялык материалдар менен иштөөгө мүмкүнчүлүк бериши керек: видеону көргөзүү, уктуруу, наушник аркылуу сапаттуу стерео үндү угууну камсыз кылуу, микрофон аркылуу үн киргизүү ж.б. Компьютерлерди интернетке туташтыруу милдеттүү түрдө камсыздалышы зарыл.

Компьютердик жабдыктар ар кандай операциялык системаларда иштей алышы керек: Windows, Linux, MacOS.

«Информатика» предмети боюнча окуу процессин жүзөгө ашыруу үчүн керектелүүчү инструменталдык жана материалдык-техникалык камсыздоо төмөнкүлөрдү камтыйт:

1. **Программалык камсыздоо**, анын ичинде системалык программалар, жалпы колдонулуучу колдонмо программалар жана атайын окутуучу программалар (антивирус, архиватор программалар, клавиатура машыктыруучу тренажёр, үн жана видео редакторлор).

2. **Аппараттык жабдуу**, анын ичинде окуучулар үчүн жабдуу инклюзивдүүлүк принциптерин эске алуу менен, ошондой эле бардык окуучуларга – жынысынан, жашынан же жеке өзгөчөлүктөрүнөн көз карандысыз – санариптик чөйрөгө тең мүмкүнчүлүк берүүчү активдүү жана пассивдүү тармактык жабдуулар камтылышы керек.

3. **Ресурстук камсыздоо**, анын ичинде техникалык жана программалык каражаттарды сатып алуу, ишке киргизүү жана техникалык тейлөө үчүн зарыл болгон каржылык, укуктук жана нормативдик камсыздоо, ошондой эле билим берүү мекемесинин IT-инфраструктурасынын башка компоненттери.

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

Информатика кабинетинин китеп фондусун (китеп басма продукциясы) үзгүлтүксүз жаңылап туруу зарыл. Ал төмөнкүлөрдү камтышы керек:

- окуу-методикалык адабияттарды (окуу китептерин, иш дептерлерин, методикалык колдонмолорду, тапшырмалар жыйнагын жана практикумдарды, тематикалык жана жыйынтыктоочу көзөмөл үчүн тесттер жыйнагын ж.б.);
- информатика боюнча илимий адабияттарды (аныктамаларды, энциклопедияларды ж.б.);
- мезгилдүү басылмаларды.

Көрнөк-жарнактардан түзүлгөн дубалга илүүчү демонстрациялык материалдардын жыйындысы милдеттүү түрдө «Иш ордун уюштуруу жана коопсуздук эрежелери» аттуу плакатты камтышы керек. Ошондой эле информатика окуу предметинин негизги мазмунун чагылдырган демонстрациялык көрнөк-жарнактар (плакаттар, таблицалар, схемалар) дубалга илинүүчү полиграфиялык форматта жана электрондук форматта (мисалы, мультимедиялык презентация түрүндөгү слайд топтому катары) да сунушталышы зарыл.

Информатика кабинетинде электрондук билим берүү ресурстарынын китепканасы уюштурулушу керек, ал төмөнкү элементтерди камтууга тийиш:

- информатика курсу боюнча презентациялык слайддардын комплекттерин;
- билим берүү порталдарына жайгаштырылган электрондук билим берүү ресурстарынын каталогун, анын ичинде информатика боюнча электрондук окуу китептерин, алыстан окутуу курстарын – окуучуларга өз алдынча үйрөнүү үчүн сунушталуучу материалдарды ж.б.

Программалык камсыздоону колдонууга карата сунуштар:

1. Окуучуларга мектептен тышкаркы шартта тапшырмаларды аткарууга, анын ичинде сабак өткөрүп жиберилген учурларда материалды өздөштүрүүгө шарт түзүү үчүн акысыз программалык камсыздоону колдонуу сунушталат, мисалы:

- офистик колдонмолорду – Apache OpenOffice, LibreOffice;
- растрдык графиканы – Gimp;
- вектордук графиканы – Inkscape;
- программалык камсыздоону иштеп чыгуу чөйрөлөрүн – Code: Blocks (C/C++), Dev-C++ (C/C++), IDLE (Python), IntelliJ IDEA (Java, Python), Lazarus (Pascal), IDE NetBeans (Java, Python, C, C++);
- визуалдык программалоо чөйрөлөрүн үйрөтүү үчүн программаларды – Кумир, Пиктомир, Scratch.

Эгерде лицензияланган программалык камсыздоону колдонуу талап кылынса, мисалы, Microsoft Office 365 колдонулушу мүмкүн.

2. Окуу процессинде өндүрүүчү тарабынан колдоого алынган операциялык системалар колдонулушу зарыл, алар маалыматтык коопсуздуктун зарыл деңгээлин камсыздашы керек.

3. Колдонуучу интерфейси бар бардык системалык жана колдонмо программалар орус же билим берүү уюмунун окуу тилине локалдаштырылышы керек.

Ресурстар менен камсыздоого карата сунуштар:

1. Билим берүү процессинде колдонулган бардык техникалык жана программалык каражаттар үчүн, анын ичинде маалыматтык коопсуздук талаптарын аткаруу үчүн, дайыма квалификациялуу техникалык колдоо уюштурулушу шарт.

2. Аппараттык жана программалык камсыздоону жүйөлүү түрдө жаңыртып туруу талап кылынат. Бул окуучуларга системалык жана колдонмо программалардын акыркы версиялары менен иштөөгө мүмкүнчүлүк берет.

Материалдык-техникалык камсыздоого бирдиктүү талаптарды сактоо максатында информатика кабинетиндеги окуучу үчүн окуу ордуна карата актуалдуу нормативдерди иштеп чыгуу максатка ылайык.

СанПиН талаптарына ылайык, информатика сабагы учурунда классты топторго бөлгөн учурда, ар бир окуучу өзүнчө компьютерде отурушу керек.

VII. МОТИВАЦИЯЛООЧУ ЖАНА КООПСУЗ БИЛИМ БЕРҮҮ ЧӨЙРӨСҮН ТҮЗҮҮ

Мотивация – окуу ишмердүүлүгүнүн маанилүү түзүмдүк компоненти болуп саналат. Анын калыптанышындагы негизги критерий – бул окуучулардын ички мотивациясынын өнүгүшү.

Мотивациялык чөйрөнү түзүү үчүн бир нече **ыкмаларды** колдонсо болот, мисалы төмөнкүлөр:

- **Топтук ыкмалар.** Алар окуучулардын өз алдынча издөө жүргүзүүсүн жана чыгармачыл ишмердүүлүгүн стимулдайт, кызматташуу көндүмдөрүн, билимди практикада колдонуу жана компьютерде иштөө жөндөмүн өнүктүрөт. Мугалим окуучулардын ишмердүүлүгүн жетекчилик кылып уюштурат. Топтук ыкмаларга жуптарда жана чакан топтордо иштөө, мээ чабуулу, талкуу, долбоор ыкмасы, рольдүү оюндар, биргелешип маселелерди чечүү, кейс-метод (жагдайларды талдоо), тегерек стол жана биргелешип алгоритмдерди же программаларды түзүү кирет.

- **Геймификация.** Бул ыкма аркылуу окуучулардын окууга болгон мотивациясын жогорулатууга болот, ал бааларга эмес, процесске жана материалды өздөштүрүү деңгээлине көңүл бурууга шарт түзөт.

- **Долбоорлоо ыкмасы.** Бул ыкма окуучулардын информатика сабагын үйрөнүүдө издөө жана чыгармачыл ишмердүүлүккө шыктандырат. Жынысына карабастан бардык окуучуларды өз алдынча ишке багыттайт. Анын жардамы менен окуучулар белгилүү бир билим топтомун гана албастан, аны таанышуу жана практикалык маселелерди чечүү үчүн

колдонушат. Практикалык бөлүгү изилдөөчү жана колдонмо көндүмдөрдүн калыптанышына өбөлгө түзөт.

• **Информатика сабагында маалыматтык коопсуздукту камсыздоо.** Бул окутуунун негизги аспектилеринин бири болуп, санариптик маданияттын калыптанышында маанилүү роль ойнойт. Анда жеке маалыматтарды коргоо, интернетте иштөө эрежелери, санариптик этика жана киберкоопсуздук боюнча практикалык көндүмдөр өнүгөт. Гендердик сезимталдыкты эске алуу маанилүү: киберкооптуу жагдайларды таанууга, жыныска байланыштуу буллингдин алдын алууга жана урматтуу, коопсуз санариптик өз ара аракеттешүүнү калыптандырууга окутуу керек.

Информатика сабагында **коопсуздукту** камсыз кылуу боюнча негизги талаптар:

1. Маалыматтык коопсуздукка үйрөтүү.

– *Сыр сөздөр жана аутентификация.* Окуучуларга ишенимдүү сырсөздөрдү жана көп факторлуу аутентификацияны колдонуу маанилүүлүгүн түшүндүрүү. Ар кандай аккаунттарга сырсөздү унуткан учурда калыбына келтирүү ыкмаларын үйрөтүү.

– *Жеке маалыматты коргоо.* Окуучуларды интернетте жана социалдык тармактарда жеке маалыматтарды (аты-жөнү, дареги, телефону ж.б.) коргоо принциптери менен тааныштыруу.

– *Фишинг жана алдамчылык схемалары.* Маалыматты уурдоого (фишингге) жана башка интернет-кооптуулуктарга каршы коргонуу ыкмаларын түшүндүрүү.

2. Комплекстүү санариптик сабаттуулукту өнүктүрүү.

– *Интернетти коопсуз колдонуу.* Интернет мейкиндигинде коопсуз жүрүм-турум эрежелерин үйрөтүү, кандай маалыматтарды жарыялоого болорун жана болбой турганын түшүндүрүү.

– *Зыяндуу программалардан коргонуу.* Компьютердик вирустарды жана башка зыяндуу программалык камсыздоолорду таанып-билүү, алдын алуу жана андан коргонуу ыкмаларын үйрөтүү.

– *Социалдык инженерия.* Санарип чөйрөдө манипуляцияга жана алдоого каршы туруштук берүү үчүн окуучулардын сыни ойломун өнүктүрүү.

3. Санариптик этика жана мыйзамдар.

– *Автордук укук.* Лицензиялоо жана автордук укуктарды коргоо принциптерин түшүндүрүү, пираттык контентти колдонууга тыюу салуу.

– *Кибербуллингге каршы аракеттер.* Интернетте жана социалдык тармактарда кибербуллингге каршы күрөшүү ыкмалары жөнүндө окуучуларды маалымдоо.

– *Маалыматты этикалуу пайдалануу.* Маалымат жана санариптик ресурстар менен жоопкерчиликтүү жана этикалуу иш алып баруу маданиятын калыптандыруу.

4. Практикалык чаралар жана сунуштар.

– *Компьютерди жана интернетти коопсуз колдонуу.* Үйдө жана мектепте компьютердик техниканы коопсуз пайдалануу боюнча практикалык сабактарды өткөрүү.

– *Жабдуулар менен программалык камсыздоону жаңыртуу.* Операциялык системаларды жана антивирус программаларын үзгүлтүксүз жаңыртуунун маанисин түшүндүрүү.

– *Онлайн окутууда коопсуздук.* Дистанттык окутуу учурунда маалыматтарды коргоону, видеоконференциялардын жана онлайн платформалардын коопсуздугун камсыз кылуу.

5. Кошумча ресурстар жана билим берүү материалдары.

– *Ишенимдүү онлайн-платформаларды колдонуу.* Окуучуларды коопсуз жана сапаттуу билим берүүчү интернет-ресурстар менен тааныштыруу.

– *Маалыматтык коопсуздук боюнча сабактар.* Киберкоопсуздук темаларын информатика курсунун алкагына киргизүү же өзүнчө сабактар катары өткөрүү.

6. Ата-энелер менен өз ара аракеттенүү.

– *Ата-энелерди маалымдоо.* Балдарды интернетти коопсуз колдонууга үйрөтүү боюнча кеңештерди берүү жана консультациялар өткөрүү.

7. Гендердик сезимталдыкты эске алган санариптик коопсуздук.

– *Кибербуллингдин*, анын ичинде жыныска негизделген куугунтуктоонун алдын алуу. Интернет байланышындагы дискриминациялык жана агрессивдүү жүрүм-турум формаларын кантип таанып-билүү керектигин түшүндүрүү.

– *Санариптик өз ара аракеттешүүдө урматтоого жана тең укуктуулукка негизделген мамилени өнүктүрүү*. Дискриминацияга жана гендердик стереотиптерге жол берилбеген баарлашуу маданиятын калыптандыруу.

– *Интернеттеги баарлашуунун этикасы, гендердик теңдикке өзгөчө көңүл буруу менен*. Бардык окуучулар үчүн жынысына, өнүгүүсүнүн өзгөчөлүктөрүнө, сырткы көрүнүшүнө же социалдык абалына карабастан коопсуз жана инклюзивдүү онлайн-чөйрөнү колдоо.

Санариптик коопсуздук багытындагы билим берүү окуучулардын байланыш тармактарында жоопкерчиликти жана коопсуз жүрүм-турум көндүмдөрүн калыптандырууда маанилүү роль ойнойт. Интерактивдүү жана практика багытындагы сабактар маалыматтарды коргоонун жана санариптик этиканын маанилүүлүгүн түшүнүүгө көмөктөшөт. Өзгөчө көңүл бардык окуучулар үчүн коопсуздук жана тең мүмкүнчүлүктөрдү камсыз кылган инклюзивдүү, урматтоого негизделген жана гендердик сезимтал санариптик чөйрөнү түзүүгө бурулат.