

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ

КЫРГЫЗ БИЛИМ БЕРҮҮ АКАДЕМИЯСЫ

Жалпы билим берүүчү мектептердин 5-9-класстары үчүн

Информатика предметинин

ОКУУ ПРОГРАММАСЫ

**Мамбетакунов У.Э.
Осипова Н.Н.
Беляев А.А.**

Бишкек - 2020

1. Түшүндүрмө кат

Маалыматтык жана Интернет-технологиялардын өнүгүшү адамзаттын жашоосунун бардык чөйрөсүнө күнүгө өзгөрүүлөрдү киргизүүдө. Бүгүн жаңы деп эсептелген технологиялар эртең эле эски болуп калып жатат. Мындай шартта адамдын ишмердүүлүгүнүн ар бир чөйрөсү четте «байкоочу» катары гана карап турбашы керек, мезгил менен бирге аракеттенүү зарыл. Демек, билим берүүнү маалыматташтыруунун учурдагы билим берүү багыты билим берүү процессине маалыматтык технологияларды жигердүү киргизүү болуп саналат.

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

5-9-класстар үчүн түзүлгөн бул Информатика предметинин окуу программасынын II баскычтагы базалык курсу төмөндөгү нормативдик документтердин негизинде түзүлдү:

- Кыргыз Республикасынын «Билим берүү жөнүндөгү» мыйзамы. - Бишкек, 2003-ж.;
- «Кыргыз Республикасынын мектептеринде жалпы орто билим берүүнүн мамлекеттик стандартын бекитүү жөнүндөгү» Кыргыз Республикасынын өкмөтүнүн 2014-жылдын 21-июлундагы №403 Токтому;
- КР жалпы билим берүүчү мектептеринде информатика предметинин предметтик стандарты (2019-жыл) (КР ББЖИМ №866/1 буйругу 17.06.2019-ж.)

Бул программа предметтик стандарттагы бөлүмдөрдү окуп үйрөнүүнү, курстун бөлүмдөрү боюнча сааттардын бөлүштүрүлүшүн карайт жана Информатика предметин окутуунун минималдык мазмунун, предметтер аралык байланыштарды сактоо менен бөлүмдөрдөгү темаларды удаалаш, мазмундуу, окуучулардын жаш өзгөчөлүктөрүн, окуу процессинин логикасын эске алган окутууну уюштурууну көздөйт. Ошондой эле компетенттүү окуучуну даярдоого негиз болгон компетенциялардын тобун аныктайт.

2. Предметтин Окуу пландагы орду

Базистик окуу планынын мамлекеттик компонентине ылайык, жалпы билим берүүнүн негизги баскычында Информатика предметине төмөндөгүдөй окуу жүктөмү аныкталган:

1. Негизги класста (5-9-класстарда) – жылына 34 саат, анын ичинде:

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

Окутуу өзбек / тажик тилдеринде жүргүзүлгөн мектептерде:

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

Информатика предметин өтүүдө эгер окуучулардын саны 30 же андан көп болгон учурда 2 группага бөлүнүп өтүлөт.

Буга кошумча, жалпы билим берүүчү мектептер белгиленген окуу жүктөмгө ылайык окуу пландан сырткары предметтерди тереңдетип окутуу үчүн акы төлөнүүчү кошумча билим берүү кызматтарын көрсөтө алышаары БОПда белгиленет. Акы төлөө ата-энелердин, демөөрчүлөрдүн, жергиликтүү бюджеттин эсебинен жүргүзүлөт. Баалардын преysкуранты Кыргыз Республикасынын өкмөтүнүн 2011-жылдын 20-сентябрындагы №563 “Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү уюмдарын ченемдик каржылоо принцибине которуу жөнүндө” токтомуна ылайык Кыргыз Республикасынын Билим берүү эана илим министрлиги тарабынан жыл сайын бекитилет.

3. Информатиканы окутуунун максаты жана милдеттери

Учурдагы информациялык билим берүү коомундагы окуу-тарбия процессин уюштуруу – заманбап мектеп окуучусунун информациялык маданиятын калыптандыруучу, ошондой эле ИКТ пайдалануу муктаждыктарын канааттандыруучу негизги шарттардын бири болуп саналат

Технологиялык көз караштан тез өзгөрүп жаткан дүйнөдө "Информатика" сабагынын ролу менен маанисин жогору баалап болбойт. Орто мектептин деңгээлинде IT билим берүү жаатында лидер болгон өлкөлөргө Информатика¹ предметинин алкагында төмөнкүдөй маселелер кирет: күнүмдүк жашоодо маалыматтык жана маалыматтык технологиялардын баалуулугу, маалыматтык коопсуздук, Интернет технологияларын колдонуу жана программалоо.

Мисалы, Эстонияда биринчи (1-3-класстар) жана билим берүүнүн экинчи баскычы (4-6-класстар) үчүн иштелип чыккан Информатика программасы жана окуу китеби үч теманы камтыйт: санариптик коопсуздук, санариптик медиа, программалоо жана робототехника². Бул окуу пландары "Заманбап жана инновациялык билим берүү ресурстарын иштеп чыгуу жана пайдалануу" Европалык Социалдык Фондунун иш-чараларынын алкагында "Мектепте маалыматтык технологиялар жаатында заманбап көндүмдөргө ээ болууну колдоо" концепциясынын алкагында иштелип чыккан.

Францияда 2015-жылдан бери орто мектептердин программасы математика курсунда программалоо элементтерин камтыйт. 7-класстан баштап (орто мектептин жогорку деңгээлинде) Python тилин колдонуп программалоо 2018-жылдын сентябрь айынан баштап киргизилген, ал 9-10-класстардын 500000ден ашуун окуучулары үчүн милдеттүү³.

Улуу Британияда "Информатика" сабагы башталгыч класстарга 1-баскычта киргизилген (5-7 жаш). Бардык деңгээлдеги окутуунун негизги бөлүмдөрүнө студенттердин жаш өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен, алгоритмдерди, программалоону, маалыматтар жана маалыматтар менен иштөө, компьютерлер жана программалык камсыздоо, байланыш жана Интернетти⁴ изилдөө кирет. Ушул артыкчылыктуу мазмун линиялары ушул предметтик стандартты иштеп чыгуу үчүн негиз катары алынган.

Ошентип, бардык өлкөлөр 21-кылымда ар бир студенттин ийгилиги үчүн алгоритмдик ой жүгүртүүнү, алгоритмдик принциптерди жана көйгөйлөрдү чечүү ыкмаларын колдоно билүү маанилүү деп эсептешет. Бул студенттер үчүн татаал жана табышмактуу технологиялардын пассивдүү керектөөчүлөрү болбошу үчүн, аларды курчап турган санариптик дүйнөдө жигердүү

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

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

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

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

⁴ Computer Science Curriculum for Schools, UK,
<https://www.computingschool.org.uk/data/uploads/ComputingCurric.pdf>

роль ойношу жана түшүнүшү үчүн өзгөчө мааниге ээ. Эсептөөчү түшүнүктөрдү так түшүнүү, алар колдонуп жаткан тутумдардан кандайча мыкты натыйжаларды алуу керектигин жана туура эмес болгон учурда көйгөйлөрдү кантип чечүүнү билүүгө жардам берет. Андан тышкары, алгоритмдер тутумун жакшы түшүнгөн жарандар машинаны башкарууга байланышкан маселелерди, мисалы, лицензияланган программалык камсыздоо, инсандыкты уурдоо, гендик инженерия, электрондук добуш берүү тутуму ж.б. Компьютердик системаларга каныккан дүйнөдө ар бир окуучу түшүнүү жана алар менен иштөө минималдуу же жөнөкөй көндүмдөргө ээ болушу керек.

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

5 – 6- класстар
– окуучуларда жалпы билим, билгичтиктерди информатиканын жана ИКТнын методдорунун, каражаттарынын жана ыкмаларынын негизинде өнүктүрүү, тактап айтканда, информациянын ар кандай түрлөрү менен иштөө, өз алдынча иш-аракеттерди пландоо, жекече жана топто маалыматтык ишмердүүлүгүн жүргүзүү, натыйжаларга жетишүү жана аларды баалоо жөндөмдүүлүктөрүн өздөштүрүү; – окуучуларда информация менен иштөөгө карата жоопкерчиликтүү жана тандоочу мамилени калыптандыруу, таанып-билүү, интеллектуалдык жана чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү.
7 – 9-класстар
– окуучуларда бирдиктүү, бүтүн дүйнөлүк көз карашты калыптандыруу, инсан жана коомдун өнүгүүсүнүн негизги стратегиялык ресурсу катары эсептелген информация тууралуу билимди жогорулатуунун, ошондой эле бүгүнкү күндө информациялык процесстердин аткарган ролун түшүнүүнүн эсебинен илим жана коомдук практиканын учурдагы деңгээлине дал келген көз карашты калыптандыруу; – окуучуларда жалпы окуу жана маданий көндүмдөрдү андан-ары өркүндөтүү; информатика жана ИКТ багытындагы билимдерди, билгичтиктерди жана көндүмдөрдү жалпылоо жана системалаштыруу процессинде информация менен иштөө боюнча окуучулардын өз алдынча окуу иш-аракетин (долбоор, моделдөө, изилдөө иш-аракети ж.б.) өнүктүрүү; – окуучуларда информация менен иштөөгө карата жоопкерчиликтүү жана тандоочу мамилени калыптандыруу, укуктук жана этикалык тараптарын эске алуу менен билим алууну улантууга умтулуу жана ИКТ каражаттарын колдонуу аркылуу жаратуучулук ишмердүүлүк аткаруу шыгын калыптандыруу.

4. Компетенттүүлүктөр

Информатика предметин окутууда окуучулар негизги жана предметтик компетенттүүлүктөргө ээ болушат.

Негизги компетенттүүлүктөр конкреттүү предметтин мазмунунда калыптанып, ишке ашырылган жана окуучунун социалдык тажрыйбасына негизделген билимдин натыйжалары болуп эсептелет. Ошондой эле, негизги компетенттүүлүктөр көп функциялуулукка ээ.

Негизги компетенттүүлүктөрдүн топтомун аныктоо үчүн критерий катары ресурстардын негизги категориялары кабыл алынган, аларды адамдар азыркы дүйнөдө ийгиликтүү жана атаандаштыкка жарамдуу болуу үчүн инсандык жана кесиптик чөйрөлөрдө (маалыматтык ресурстар, инсандын жекече мүнөздөрү жана мүмкүнчүлүктөрү) колдонулат:

1) маалыматтык компетенттүүлүк – өз ишмердүүлүгүн пландаштыруу жана ишке ашыруу, аргументтүү тыянактарды чыгаруу үчүн маалыматты пайдаланууга болгон даярдык. Маалымат менен иштей билүү төмөнкүлөрдү: жетпеген маалыматты максаттуу издөөнү, айрым фрагменттерди салыштырууну; бүтүн алып анализдөө көндүмдөрүнө ээ болууну;

божомолдорду (гипотезаларды) коё билүүнү карайт. Адамга сынчыл ой жүгүртүүгө негизделген маалыматтын негизинде ойлонулган чечимдерди кабыл алууга мүмкүндүк берет.

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

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

Ар бир аспект үчүн калыптануунун үч деңгээли белгиленген

1) биринчи деңгээл (репродуктивдүү) окуучулардын үлгү боюнча (аткаруунун берилген алгоритмин) аткара билүүсү менен мүнөздөлөт;

2) экинчи деңгээл (продуктивдүү) окуучулар жөнөкөй ишмердикти аткаруу, ал ишмердиктин өздөштүрүлгөн алгоритмин башка кырдаалда колдонуу жөндөмдүүлүгү менен мүнөздөлөт;

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

Көрсөтүлгөн компетенттүүлүктүн үч түрүнө ылайык, Билим берүүнүн мамлекеттик стандартында предметтик компетенттүүлүктөр орун алган.

- Предметтик компетенттүүлүктөргө окуучулар тарабынан предметти окуп-үйрөнүү учурунда өздөштүрүлгөн, предметтик тармакка тийиштүү билимдер жана жөндөмдүүлүктөр, окуу предметинин чегинде жаңы билимдерди өздөштүрүүгө, окуу, окуу-долбоордук, социалдык-долбоордук абалдарда кайрадан түзүү жана колдонууга багытталган ишмердүүлүктүн түрлөрү, илимий ой жүгүртүү жөндөмдүүлүктөрү, негизги теориялар, мамиленин типтери жана түрлөрү боюнча илимий түшүнүккө ээ болуу, илимий терминологияны өздөштүрүү, негизги түшүнүктөргө ээ болуу, методдорду жана ыкмаларды үйрөнүү сыяктуу иш-аракеттер кирет. Мындай иш аракеттер төмөнкүдөй предметтик компетенттүүлүктөрдүн аныкталышына негиз боло алат:

- *Колдонуучулук компетенттүүлүк* маалыматтык маселелерди чечүүдө компьютердин түрдүү программалык каражаттарын, интернет сервистерин, санариптик техникаларды колдонуунун негиздерин колдоно билүү.

- *Маалыматтык-коммуникативдик компетенттүүлүк* ар кандай көйгөйлөрдү чечүү, ар кандай каналдар аркылуу маалымат алуу жана анализдөө боюнча топто иштөө көндүмдөрүн жана маалымат менен иштөөнүн коопсуздугун камтыйт;

- *Программалык компетенттүүлүк* логика, математика жана алгоритм куруунун негизги түшүнүктөрүн, ошондой эле программалык камсыздоону иштеп чыгуу көндүмдөрүн өздөштүрөт.

5. Окуу процессин уюштуруунун формалары

Билим берүү процессинин негизги формасы – сабак болуп эсептелет. 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.

Окуучуларга түрткү берүүчү шарттарды түзүү үчүн жана окуу процессин жүргүзүү үчүн төмөнкүдөй айрым методдорду жана ыкмаларды колдонуу сунушталат:

I. Топтук методдор

Мээге чабуул. Окуучуларга кырдаал же көйгөй жөнүндө ар кандай ойлорду эркин жана ачык айтууга мүмкүнчүлүк берет. Бардык топтун ишине катышууга мүмкүнчүлүк берген фантазияны жана чыгармачылыкты өрчүтөт.

Чакан топто иштөө. Чакан топто иштөө - бул бардык окуучуларга катышууга жана активдүү угуу же ой-пикир түзүү сыяктуу көндүмдөрдү иш жүзүнө ашырууга мүмкүнчүлүк берген популярдуу метод (бул методдун максатында айтылган), ал эми кызматташтыкты жана инсандык жөндөмдү азыраак практика жүзүндө колдонот. Чоң топто иштегенге караганда интенсивдүү. Топтор көп убакытты талап кылгандыктан, топтук иштер ашыкча колдонулбашы керек. Окуучулар өз алдынча чече албаган көйгөйдү чечүү керек болгондо, топтук ишти колдонуңуз. Эгерде жумшалган күч-аракет жана убакыт каалаган натыйжага кепилдик бербесе, анда тез аракеттенүү үчүн "ойлонуп, эки-экиден иштөө, пикир алмашуу" ыкмасын тандап алган оң.

Мозаика. Бул методдо окуучулар бири-бирине сабак беришет. Бири-бирине сабак берүү - бул тема боюнча маалымат алуунун жана татаал материалдарды түшүндүрүү, суроолорду берүү, угуу, баарлашуу жана башкалар сыяктуу маанилүү көндүмдөрдү иш жүзүндө колдонуунун эң натыйжалуу ыкмаларынын бири.

Мындай ыкма окуучуларга кыска убакыттын ичинде көп көлөмдөгү маалыматтарды алууга мүмкүнчүлүк берет жана кандайдыр бир деңгээлде лекцияларга болгон муктаждыктын ордун баса алат.

II. Геймификация

Окутуу процессинде мотивациянын оюн методдорун колдонуу. Геймификация ыкмасын колдонуп, сиз окуучулардын ар биринин жетишкендиктерин белгилүү бир деңгээлге чейин жана өткөн темалардын өздөштүрүлүшүн, төш белгилерди жана наамдарды колдонуп, максатка жетүү үчүн бонустарды көрсөтө аласыз. Көнүл бааларга эмес, тапшырмаларды аткаруу үчүн деңгээлдерге, наамдарга, төш белгилерге жетүүгө жана алууга багытталат.

III. Долбоор методу

Бул метод үйрөнүлгөн материалды чыгармачылык менен колдонууга, информатика сабагын ар кандай көйгөйдү изилдөөгө айландырууга мүмкүндүк берет. Долбоордук ыкманы колдонуунун негизги талаптары:

1. Проблема - социалдык маанидеги тапшырманын (көйгөйдүн) болушу - изилдөө, маалыматтык, практикалык.
2. Дизайн - көйгөйдү чечүү боюнча иш-чараларды пландаштыруу.
3. Маалыматты издөө – окуучулардын изилдөө иштери, маалымат издөө, андан кийин иштелип чыгып, түшүнүлүп, долбоордук топтун мүчөлөрүнө сунушталат.
4. Продукция - долбоор боюнча иштин натыйжасы.
5. Презентация - даярдалган продукт коомчулукка сунушталып, көйгөйдү чечүүнүн эң алгылыктуу каражаты катары жетиштүү деңгээлде ишенимдүү көрсөтүлүшү керек.

Долбоор методу окутууда авторитаризмден арылууга мүмкүндүк берет, ар дайым окуучулардын өз алдынча иштөөсүнө багытталат. Бул методдун жардамы менен окуучулар белгилүү бир билимдин көлөмүн гана алышпастан, өз алдынча бул билимге ээ болууга, аны таанып билүү жана практикалык маселелерди чечүүдө колдонууга үйрөнүшөт. Иштин практикалык бөлүгү компьютерде мурда алынган теориялык билимдин жардамы менен

аткарылат. Ошол эле учурда мугалим окуучуларынын таанып билүү иш-аракетин уюштуруучунун ролун аткарат.

Класстык сабактын формалары:

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 конспектилоо. 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.

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 (мектептик олимпиадалар, викториналар, КВН, дубал гезитин чыгаруу ж.б.) аркылуу да иш жүзүнө ашыруу туура.

6. Мазмундук тилкелер.

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

- *Информатика жана маалымат;*
- *Компьютер жана программалык камсыздоо;*
- *Программалоо*
- *Компьютердик тармактар жана интернет*

«Информатика жана маалымат» мазмундук багыты

"Информатика жана маалымат" мазмундук тилкеси информатиканын негизги түшүнүктөрү, маалыматтын түрлөрү жана маалымат каражаттары, маалыматтык моделдер, коомдогу маалыматтын, маалыматтык процесстердин, маалыматтык тутумдардын жана технологиялардын ролу жөнүндө идеяларды калыптандырууга багытталган.

Сунушталуучу темалар:

- Маалымат күнүмдүк жашоодо
- Коопсуздук техникасы, турум, жеке коопсуздук
- Компьютердин жаралуу тарыхы.
- Маалыматтын көлөмүн өлчөө бирдиктери.
- Компьютердин эс тутумундагы маалыматтын презентациясы.
- Бит тереңдиги жөнүндө түшүнүк. Эсептөө системасы
- Тексттик маалыматты компьютерде чагылдыруу.
- Алынган маалыматтын ишенимдүүлүгү.

"Компьютерлер жана программалык камсыздоо" мазмундук тилкеси компьютерлердин архитектурасы, операциялык жана файлдык тутумдар, тексттер, таблицалар, графиктер менен иштөө үчүн стандарттуу программалык камсыздоо жана алар менен иштөө жөндөмү, компьютердеги маалыматтарды көрсөтүү, сактоо жана коргоо жөнүндө билимди калыптандырууга багытталган.

Ушул мазмуундагы сунуш кылынган темалар:

- Компьютердин архитектурасы, компоненттери жана алардын максаты, киргизүү / чыгаруу түзүлүшү, процессор, эс тутум. Фон Нейман архитектурасы жана башкалар.
- Операция тутуму, Иш такта, Куралдар жана Жөндөөлөр
- Файл тутумунун архитектурасы
- Графика, жөнөкөй графикалык редактор
- Жөнөкөй тексттик редактор
- • Маалыматтарды сактоо. Маалымат сактоо. Маалыматты тармактык сактоо.
- Программалык камсыздоонун лицензиялары - алардын айырмачылыктары жана акы төлөнүүчү жана акысыз негизги мисалдары
- Таблицалар. Чоң маалыматтарды иштеп чыгуу
- Текст иштетүүчүлөр
- Үн, видео жана графиканы иштетүү
- Тутум коммуналдык кызматтары.
- Буйрук сабы. Терминал.
- Түзмөктөр менен өз ара аракеттенүү. Протоколдор, кирүү жана чыгуу порттору
- Системалык программалык камсыздоо жөнүндө негизги билим.
- Операциялык системанын архитектурасы

"Программалоо" мазмундук тилкеси логикалык жана алгоритмдик ой жүгүртүүнү өркүндөтүүгө, программалоо тилиндеги сандык, символикалык жана саптык баалуулуктарды, бир өлчөмдүү массив элементтерин колдонуп, тармактык жана кайталоо менен алгоритмдерди, сызыктуу алгоритмдерди түзүү жана ишке ашыруу көндүмдөрүн калыптандырууга багытталган. Ушул мазмуундагы сунуш кылынган темалар:

- Алгоритм
- Шарттар, бутактар, циклдар
- программалоо чөйрөсү
- Математикалык логика
- Компьютердик графика
- Программалоо тилдери. Курулуш принциптери. Блок жана расмий тилдер.
- Өзгөрмөлөр. Маалыматтын түрлөрү.
- Функциялар.
- Сорттоо, издөө алгоритмдери.

- Программанын модулдары.
- Рекурсия.
- Массивдер. Массивди иштетүү алгоритмдери.
- Абстракция жана ажыроо
- Киргизүү, чыгаруу - файлдар, консоль. Кэштөө жөнүндө түшүнүк. Бинардык, тексттик файлдар
- Маалыматтар структурасы. Тизмелер.
- Матрицалар.
- Кыйын шарттар. Шаблондор
- маалымат базаларынын негиздери. Реляциялык маалыматтар базалары.
- ООР программалоосу. Негизги түшүнүк, негизги принциптер
- Робототехниканын негиздери

"Компьютердик тармактар жана интернет" мазмундук тилкеси Интернет, интернет кызматтары, интернет коопсуздугу, вирустар жөнүндө түшүнүктөрдү калыптандырууга, маалымат издөө жана Интернетте баарлашуу, электрондук почта менен иштөө көндүмдөрүн калыптандырууга багытталган. Ушул мазмуундагы сунуш кылынган темалар:

- Интернет, браузер, интернет сайттар, Интернет коопсуздугу
- Издөө, суроо-талаптарды түзүү
- Интернет аркылуу билим берүү кызматтары жана окутуу
- Электрондук почта, социалдык тармактар, аккаунттар
- Wikipedia, маалымат кызматтары
- Вирустардын архитектурасы, иштөө принциптери, вируска каршы программалар жөнүндө негизги түшүнүктөр
- Булут технологиялары
- Интернеттеги маалыматтардын купуялуулугу
- Протоколдор, алардын түрлөрү жана максаты
- Тармакташуунун принциптери
- Интернет. Курулуш, негизги протоколдор
- Интеллектуалдык менчик укуктары
- Маалымат коопсуздугунун жол-жоболору
- Шифрлөө. Принциптер. Негизги шифрлөө алгоритмдери

Мазмундук тилкелер бардык класстар боюнча ырааттуу. Деңгээлдер боюнча бөлүштүрүү белгилүү бир деңгээлге ылайыктуу көндүмдөрдүн жана билимдин жыйындысы менен аяктаган окуу циклин белгилөө үчүн керек. Ар бир жаңы деңгээлге өтүү сабактарга байланбай, алынган көндүмдөрдүн негизинде жүргүзүлүшү мүмкүн. Жеке эле окуучу классташтарынан озуп, жогорку деңгээлдеги тапшырмаларды аткара алат.

II. Предметтин мазмуну

5 класс			
№	Тема	саат	Аткарылчу окуу тапшырмалары
	1-чейрек	8	
1 бөлүм	Информатика жана маалымат (7 тема)		

1.1	Коопсуздук техникасы Компьютерде иштөө боюнча коопсуздук эрежелери жөнүндө түшүнүк берүү.	1	“Коопсуздук техникасы” түшүнүгүн киргизүү. - Электр приборлоруна кирген компьютер менен коопсуз иштөөнүн негизги эрежелерин карап чыгуу. - Компьютердин алдында туура отуруу эрежелерин аныктоо.
1.2	Информатика жана маалымат Информатика – бул маалыматтын түрлөрү, маалыматтын касиети жана маалымат менен жасалган аракеттер тууралуу илим экенин түшүндүрүү.	1	- Информатика илими эмнени үйрөтөөрүн аныктоо. “Маалымат” түшүнүгүн киргизүү. - Кабыл алуу формасы боюнча маалыматтын кандай түрлөрү бар экенин түшүндүрүү. - Маалыматтын чындыкка дал келбеши мүмкүн экенин көрсөтүү. - Мисалдар аркылуу маалыматтын негизги касиеттерин түшүндүрүү: пайдалуу, түшүнүктүү, актуалдуу, толук, ишенимдүү. - Кабыл алуу боюнча маалыматтын түрлөрүн аныктоо. - Маалымат менен жасалган аракеттерди талкуулоо.
1.3	Бит жана байт Компьютерде маалыматты сактоо принциптери тууралуу түшүнүктү калыптандыруу жана маалыматты сактоо бирдиктерин карап чыгуу.	2	- Компьютерде маалымат кандай сакталаарын карап чыгуу. - Экилик сигнал түшүнүгүн берүү. - Маалыматты өлчөө бирдиктерин жана алардын айырмачылыктарын аныктоо.
1.4	Экилик эсептөө системасы Окуучуларды компьютердеги сандарды коддоо менен тааныштыруу.	3	“Эсептөө системасы” түшүнүгүн киргизүү, эсептөө системасынын түптөлүшү. - Мисалдар аркылуу сандардын экилик эсептөө системасынан ондук системага өтүшүн көрсөтүп берүү. - Сандардын ондук системадан башка позициялык системаларга которулушунун алгоритмин түшүндүрүү. - Позициялык эсептөө системасындагы сандардын которулушунун ыкмаларын териштирүү.
1 бөлүм	Текшерүү иши	1	
	2-чeypeк	7	
1.5	Логика жана ой жүгүртүү Окуучулар арасында “Логикалык туюнтма” түшүнүгүн калыптандыруу.	1	- Фомалдык логиканын негизги түшүнүкөрүн аныктоо. “Логикалык туюнтма” түшүнүгүн калыптандыруу. - Логикалык туюнтма эмне экенин жана кандай маани бере ала турганын

			түшүндүрүү.
1.6	Логикалык маселелерди чыгаруу ыкмалары Логикалык маселелерди чыгаруу ыкмалары жөнүндө түшүнүктү калыптандыруу, маселенин шартына жараша чыгаруу ыкмасын өз алдынча тандоого машыктыруу.	3	Окуучуларды логикалык маселелерди чыгаруунун бир нече жолдору менен тааныштыруу (ой жүгүртүү ыкмасы, таблица, Эйлер диаграммасы).
1.7	Объекттердин модели жана моделдөө. - Моделдөө процессинин максаттары жана негизги түшүнүктөрү тууралуу маалымат берүү. - Материалдык жана материалдык эмес объекттер дагы (энергия, маалымат) изилденүүчү объекттер боло алаарын аныктоо. - Объекттердин негизги касиеттерин карап чыгуу.	1	“Объект”, “модель” түшүнүктөрүн киргизүү. - Объекттин касиеттерин жана белгилерин аныктоо. - Моделдерди жаратуу себептерин карап чыгуу. - Натуралдык жана маалыматтык моделдердин айырмачылыгын талкуулоо. - Адамдын ишиндеги моделдөөнүн ордун аныктоо. - Моделдердин түрлөрү жана типтери менен тааныштыруу. - Маселени коюу этаптарын көрсөтүү: маселени сүрөттөө, моделдөөнүн максаты, маселенин формализациясы
2 бөлүм	Компьютер жана программалык камсыздоо (7 тема)		
2.1	ЭЭМ. Компьютерлердин түрлөрү жана алардын милдети Компьютерде маалыматты иштеп чыгуунун өнүгүүсүнүн негизги баскычтарын аныктоо.	1	- ЭЭМ өнүгүү этаптарын карап чыгуу - Компьютердин функционалдык блоктору, компьютердин түзүлүшү жана түрлөрү менен тааныштыруу
	<i>Текшерүү иши</i>	1	
	3-чeypek	10	
2.2	Компьютердин негизги түзүлүшү Жеке компьютер жана анын мүнөздөмөсү менен окуучуларды тааныштыруу	1	- Системдик биримдиктин түзүлүшүн карап чыгуу - Киргизүү жана чыгаруу түзүлүштөрүнүн ортосундагы байланыш менен алардын ишинин принциптерин көрсөтүү.
2.3	Топбаскыч жана чычкан Топбаскыч жана чычкан менен иштөөнүн негизги ыкмаларын өздөштүрүү.	1	- Топбаскычтын негизги аймактарын, баскычтардын негизги милдеттерин изилдөө. - Чычканды колдонуунун негизги ыкмаларын карап чыгуу
2.4	Операциялык система Окуучуларга операциялык системанын иши жөнүндө жалпы түшүнүк берүү.	1	“Операциялык система” түшүнүгүн аныктоо. - ОС курамы жана функционалдык мүнөздөмөлөрүн үйрөнүү - Окуучуларды популярдуу

			операциялык системалар менен тааныштыруу. Графикалык интерфейс жөнүндө түшүнүктү калыптандыруу.
2.5	Файлдар Окуучуларды файлдар менен иштөөгө үйрөтүү: жаратуу, көчүрүү, жылдыруу, өчүрүү, файлдарды корзинадан кайра кайтаруу, маска боюнча издөөнү ишке ашыруу	1	- Файл, анын аты, файлдын маскасы тууралуу түшүнүктү калыптандыруу. - Окуучуларга файлдын мүнөздөмөлөрүн жана файл менен жасалчу аракеттерди көрсөтүү. - Окуучуларды файлдарды кеңейтүүнүн түрлөрү жана файлдардын атрибуттары менен тааныштыруу.
2.6	Жөнөкөй тексттик редактор(Блокнот) Компьютердеги системалык чөйрөдө жана блокнотто иштөө технологиясын өздөштүрүү.	2	- Текстти терүүнүн негизги эрежелерин үйрөнүү. - Тексттик документти редакциялоо жөнүндө түшүнүк берүү. - Окуучуларды Блокнот программасына текстти киргизип, редакциялоого үйрөтүү.
2.7	Графикалык редактор Системалык ой жүгүртүүнүн негиздерин калыптандыруу, чыгармачыл потенциалды өнүктүрүү.	3	- Компьютердик графика деген эмне экенин түшүндүрүү. - Окуучуларга графикалык объектерди жаратуу боюнча графикалык редактордун мүмкүнчүлүктөрүн көрсөтүү. - Окуучуларды графикалык редактордун интерфейси жана анын негизги объекттери – куралдар панели, түстөр панели менен тааныштыруу.
	<i>Текшерүү иши</i>	1	
	4-чейрек	8	
3 бөлүм	Программалоо (2 тема)		
3.1.	Аткаруучунун командалар системасы (АКС) жана алгоритми Сюжеттик тапшырмаларды моделдөөдө чыгармачыл мүмкүнчүлүктү жана алгоритмдик, логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүү.	2	- Алгоритм түшүнүгүн жана касиеттерин изилдөө. - Айлана-чөйрөдөгү алгоритмдердин мисалдарын карап чыгуу. - Окуучуларды формалдуу аткаруучулар, аткаруучулардын чөйрөсү жана АКС менен тааныштыруу.
3.2.	Негизги алгоритмдик конструкциялар - Сызыктуу алгоритм. - Тармактуу алгоритм. - Циклдык алгоритм.	3	- Негизги үч алгоритмдик конструкцияны териштирип, аларды колдонуунун айырмачылыгын көрсөтүү. - Алгоритмдерди жазуу ыкмаларын карап чыгуу
4 бөлүм	Компьютердик тармактар жана интернет		

	(3 тема)		
4.1	Компьютердик тармактар жана интернет Интернет тармагынын иштөө принциптери тууралуу түшүнүктү калыптандыруу.	1	- Окуучуларга интернет тармагы, анын мүмкүнчүлүктөрү, функциялары (маалыматты таратуу принциптери ж.б.) тууралуу түшүнүк берүү. «Домен», «URL», «IP дарек» түшүнүктөрүн киргизүү. - Сайттын домендик атын жаратуу принциптерин түшүндүрүү.
4.2.	Сайттар жана социалдык тармактар Сайттардын, социалдык тармактарынын иши жана санарип жарандуулуктун принциптери тууралуу түшүнүктү калыптандыруу.	1	Интернетте жана социалдык тармактарда өздүк маалыматтык коопсуздукту камсыздоо принциптерине өзгөчө көңүл бурулат.
4.3.	Издөө системалары, энциклопедиялар Издөө системалары, электрондук китепканалар, онлайн тейлөөлөрдүн (сөздүктөр жана котормочулар) иштөө принциптери жөнүндө түшүнүктү калыптандыруу.		“Издөө системасы” түшүнүгүн киргизүү. - Ийгиликтүү жана ийгиликсиз түзүлгөн издөө талаптарынын мисалдарын көрсөтүү. - Популярдуу сөздүктөр менен котомо сервистерди жана аларды жөнөкөй жашоодо колдонуу мүмкүнчүлүктөрүн карап чыгуу.
	Текшерүү иши	1	
	Резерв	1 саат	

6 класс

№	Тема	саат	Аткарылчу окуу тапшырмалары
	1-чейрек	8	
1 бөлүм	Информатика жана маалымат (9 тема)		
1.1	Эргономика, ресурстарды үнөмдөө Эргономика жана ресурстарды үнөмдөө жөнүндө түшүнүктү калыптандыруу.	1	- Окуучулардын эргономика тууралуу түшүнүгүн калыптандыруу. - Компьютер жана телефондо “Энергияны үнөмдөө режимдеринин” үлгүлөрүн көрсөтүү.
1.2	Сандардын пайда болушунун тарыхы Окуучуларды унаа, египеттик, алфавиттик жана башка эсептөө системалары, сандардын пайда болушунун тарыхы менен тааныштыруу.	2	- Окуучуларды сандардын пайда болушунун тарыхы менен тааныштыруу. - Эсептөөнүн түрдүү системаларын колдонуп, сандарды жазуу ыкмаларын үйрөнүү.

1.3	Эсептөө системаларынын түрлөрү Окуучуларды позициялык жана позициялык эмес эсептөө системалары менен тааныштыруу.	1	- Окуучуларга позициялык жана позициялык эмес эсептөө системаларынын айырмачылыктарын көрсөтүү. «Эсептөө системасынын алфавити» жана «эсептөө системасынын негизи» түшүнүктөрүн карап чыгуу.
1.4	ЭЭМ үчүн позициялык эсептөө системалары Эсептөө системалары жана чыгаруу ыкмалары жөнүндө түшүнүк берүү.	1	- Эсептөө техникасында маалыматты таратууда колдонулган эсептөөнүн түрдүү системаларын карап чыгуу. - Экилик эсептөө системасы. - Сегиздик эсептөө системасы. - Он алтылык эсептөө системасы. - Сандарды которуудагы түрдүү эсептөө системаларынын шайкештик таблицасын колдонууну карап чыгуу. - Сандарды ондуктан экиликке, сегиздиктен он алтылык эсептөө системаларына которуу алгоритмдерин үйрөнүү.
1.5	Сандарды которуу алгоритми Сандардын экиликтен туугандык системага которулушунун негизги алгоритмдерин карап чыгуу.	2	
Текшерүү иши		1	
2-чейрек		7саат	
1.6	Арифметикалык операциялар Экилик, сегиздик жана он алтылык сандар менен жасалган негизги арифметикалык операцияларды карап чыгуу	2	Түрдүү эсептөө системаларын колдонуу менен калыптык маселелерди чыгаруу
1.7	Коддоо жана декоддоо Маалыматты коддоо жана декоддоо ыкмаларын үйрөнүү.	2	- Окуучуларды коддоо жана декоддоо түшүнүктөрү менен тааныштыруу. - Тексттик маалыматты коддоо ыкмаларын карап чыгуу. - Сандык маалыматты коддоо ыкмаларын карап чыгуу. - Маалыматты

			графикалык коддоо ыкмаларын карап чыгуу: вектордук жана растердик.
1.8	Моделдер жана моделдөө • Модель, алардын касиеттери жана моделдөө этаптары түшүнүгүн киргизүү.	2	• Окуучулар менен бизди курчап турган моделдерди карап чыгып, объекттерди, процесстерди жана кубулуштарды моделдөөнү айырмалап билүүгө үйрөтүү. • Окуучуларга натуралык (материалдык) жана маалыматтык (материалдык эмес) моделдердин айырмасын көрсөтүү. • “Маалыматтык моделдер” түшүнүгүн берип, түрлөрүн талдап чыгуу.
	Текшерүү иши	1	
	3-чейрек	10	
1.9	Компьютердин логикасы «Логикалык айтым» түшүнүгүн киргизүү, ошондой эле «логикалык вентилдер» менен таанышуу.	2	• Жөнөкөй жана курама логикалык айтымдар деген эмне экенин карап чыгуу. • Логикалык байламталардын маанисин изилдөө. • Төмөнкү түшүнүктөр менен таанышуу: ○ Логикалык кошуу – дизъюнкция (И) ○ Логикалык көбөйтүү – конъюнкция (ИЛИ) ○ Логикалык төгүндөө – инверсия (НЕ) • Логикалык операцияларды чыгаруу алгоритмдерин колдонуу.
2 бөлүм	Компьютер жана программалык камсыздоо (5 тема)		

2.1	Операциялык система, системалык утилиттер Операциялык система жана анын функциялары менен таанышуу.	1	- Окуучуларды ОС, утилиттер, драйверлер, архиваторлор жана ОС менен биргелешип иштешкен башка кошумча программалык каражаттар менен тааныштыруу. - Окуучуларды компьютерге орнотулган ОС аныктоого үйрөтүү.
2.2	Файлдык система Компьютерде файлдарды сактоо жана издөө ыкмаларын өздөштүрүү.	1	- Окуучуларды файлдын атындагы анын аталышын жана кеңейтмесин айырмалоого үйрөтүү. - Файлды издөө үчүн маскаларды колдонуу - Файлдарды локалдык жана булуттук сактоонун принциптери менен окуучуларды тааныштыруу.
2.3	Тексттик процессор Тексттик процессордо тексттик маалыматты жаратуу, жасалгалоо жана өзгөртүү ыкмаларын үйрөнүү.	3	- Текст менен иштөөгө арналган программаларды карап чыгуу: тексттик редактор менен тексттик процессор жана алардын айырмасы - Тексттик документтин структурасын түзүү үчүн колдонулган куралдар менен тааныштыруу (кийин мазмунун түзүш үчүн). - Колонтитулдарды коюп, беттердин номерин белгилеп, баракчаны альбомдуктан китептик абалга алмаштырууга үйрөтүү. - Тексттерди мамычаларга бөлүүгө үйрөтүү. - Шрифттерди, абзацтарды коюп, тизмелерди түзүүгө үйрөтүү. - Окуучуларды текстте таблица жана диаграммаларды

			түзүүгө, сүрөттөрдү коюп, стилдерди өзгөртүүгө үйрөтүү.
2.4.	Үн менен видеону жаратуу жана иштеп чыгуу • Үн менен видеону иштеп чыгуу боюнча программалар менен таанышуу. Практика. Видеоредактордо видеону монтаждоо.	3	• Видеоредакторлордун негизги талааларын, куралдар панелин карап чыгуу. • Клиптерди аралаштыруу үчүн кадрлоону колдонуп, клиптердин ортосунда эффекттерди коюу. • Үн жана видеону кошууга үйрөтүү. • Титр жана түрдүү аудио-эффекттерди кошууну үйрөтүү.
2.3.	GIMP графикалык редактору GIMP растердик графиканы иштеп чыгуу боюнча программа менен таанышуу Практика. Берилген темага графикалык редакторду колдонуп, коллаж түзүү.	2	• Программанын интерфесин жана куралдар панелин карап чыгуу. • Окуучуларды редактордо сүрөттү ачууга, өлчөмүн, жарыктыгын, контрастын өзгөртүүгө, айрым аймактарын бөлүп, белгилөөгө, аларды өзгөртүүгө (түсүн, контрастын алаштыруу ж.б.) үйрөтүү.
	<i>Текшерүү иши</i>	1	
	4-чейрек	7	
3 бөлүм	Программалоо (2 тема)		
3.1	Программалар жана программалоо тилдери • Эсептөө машиналары кандайча программаланаары жөнүндө түшүнүктү калыптандыруу	1	• Алгоритм жана программанын касиеттерин, алардын окшоштуктарын жана айырмачылыктарын карап чыгып, салыштыруу. • Окуучуларды ойдон чыгарылган робот үчүн кыймыл аракеттердин алгоритмдерин түзүүгө үйрөтүү. • Популярдуу программалоо тилдерин карап чыгуу.

3.2	Scratch тилинде программалоонун негиздери Scratch программалоо тилинде блоктук программалоо менен таанышуу (окулушу «скрэтч»)).	3	- Scratch интерфейси жана негизги командалары менен таанышуу. - Окуучуларды блокторду жылдырып, жөнөкөй командаларды түзгөнгө үйрөтүү - Scratch тилинде колонулуучу циклдар менен шарттардын блокторун карап чыгуу. Практика. Окуучуларды маселени чыгарууга үйрөтүү: мышыкты квадратты айланып өтүүгө мажбурлоо.
4 бөлүм	Компьютердик тармактар жана интернет (2 тема)		
4.1	HTML – гипертексттик белги салуу тили Интернетте сайттардын баракчалары кандайча түзүлөөрү жөнүндө түшүнүк берүү. Практика. Мугалим берген тема боюнча өзүнүн HTML-баракчасын жаратуу.	2	- Окуучуларга веб-баракчаларга жайгаштырылган түстүү сүрөттөр, жүгүрмө саптар, таблицалар менен көптөгөн толтуруу үчүн формалардын баары HTML тилинин жардамы менен чыгаарын айтып берүү. «Гипертекст», «гипершилтеме», «тег», «HTML» терминдерине түшүндүрмө берүү. - HTML-документинин түзүлүшүн түшүндүрүү. - Түрдүү тегдердин функцияларын карап чыгуу (аталышы, шрифттин өлчөмү, түсү ж.б.). - Окуучуларды жөнөкөй тексттик редактордун жардамында, тизме, фото, жүгүрмө сап жана башка сайттарга гипершилтемелерди жайгаштырып, HTML-документ түзүүгө үйрөтүү.

4.2	Интернет тармагындагы коопсуздук. Вирустар. Вирустар деген эмне жана алар кандай жол менен компьютердин ишин үзгүлтүккө учуратаары тууралуу түшүнүк берүү.	1	- Окуучуларга вирустардын түрлөрү жана алардын кооптуулугу тууралуу айтып берүү. - Түрдүү антивирустук программалар жана аларды колдонуу ыкмалары менен тааныштыруу.
4.3.	Онлайн окутуу сервистер Окуучуларды билим берүүгө багытталган айрым системалар менен тааныштыруу: Code.org, gcflearnfree.org жана bilimbulagy.kg. Практика. Code.org сайтында программалоонун блоктук тилин колдонгон оюндардын биринен өтүү.		- Окуучуларга окуу үчүн онлайн системаларды кантип колдонууну көрсөтүү (ошондой эле смартфондор аркылуу дагы). - Программалоо ыгын өз алдынча өнүктүрүү үчүн колдонууга мүмкүн болгон code.org сервис жөнүндө кененирээк айтып берүү.
	Текшерүү иши	1	
	Резерв	1саат	
7 класс			
№	Тема	Саат	Аткарылчу окуу тапшырмалары
	1-чейрек	8	
1 бөлүм	Информатика жана маалымат (3 тема)		
1.1	Компьютер адамдын жашоосунда Адамдын саламаттыгына таасир этүүчү факторлорду, ден-соолукту сактоо үчүн профилактикалык чараларды, адамдын жашоосундагы компьютердин функцияларын изилдөө.	1	- Компьютерде иштөөдөгү коопсуздук эрежелери тууралуу түшүнүктү калыптандыруу. - Ой жүгүртүү, эске тутуу, анализдөө менен негизгисин белгилөө, маселе коюп жана аны чечүү шыгын өнүктүрүү. - Эсептөө техникасын колдонууда, максаттуулукка, эмгекчилдикке, чыдамкайлыкка, ыкыластуулукка, тыкандыкка жана тактыкка тарбиялоо.
1.2	Маалыматтык процесстер жана маалматты	1	Маалыматтык

	сактоо • Маалыматты сактоо жана таратуудагы маалыматтык процесстер тууралуу түшүнүктү калыптандыруу		процесстер тууралуу окуучулардын түшүнүгүн кеңейтүү; • Окуучулардын маалыматты таратуучу шаймандар тууралуу түшүнүгүн системалаштыруу • Адамдын турмушунда, жаратылышта, коомдо, техникада маалыматты сактоо жана бөлүшүү мисалдарын карап чыгуу. • Маалыматты мазмундуу жана алфавиттик өлчөө ыкмалары менен окуучуларды тааныштыруу. • Маалыматты таратуу схемасын карап чыгуу.
1.3	Тексттик маалыматты коддоо • Тексттик маалыматты коддоо принциптерин үйрөнүү	1	• Окуучуларга тексттик маалымат компьютердин эсинде кандайча коддолоору тууралуу түшүнүк берүү; • Тексттик редактор менен коддук таблицаларды колдонуп, кодун символун жана символду код боюнча аныктоого үйрөтүү; • ASCII коддоо таблицасынын түзүлүшүн колдонуу менен коддор таблицасынын жардамында символдорду коддоо жана декоддоого үйрөтүү.
2 бөлүм	Компьютер жана программалык камсыздоо (3 тема)		
2.1	Программалык камсыздоонун түзүлүшү жана түрлөрү Системалык жана прикладдык программалык камсыздоонун түрдүү категориялары жөнүндө түшүнүктү системалаштыруу; адамдардын жашоосунда түрдүү системалык жана прикладдык программалык камсыздоонун	1	• Системалык жана прикладдык программалар түшүнүгүн киргизүү. • Прикладдык программалардын үлгүлөрүн жана

	колдонулушун карап чыгуу.		классификациясын карап чыгуу. Программалык камсыздоону туура орнотуу жөнүндө билимди өнүктүрүү (ишенимдүү булактардан, ОС эске алуу менен ж.б.).
2.2	Электрондук таблицалар Окуучуларды электрондук таблицалардын негизги мүмкүнчүлүктөрү менен тааныштыруу, OpenOffice.org Calc программасы менен иштөөнүн негиздерин үйрөтүү.	3	- Интерфейс менен таанышуу жана электрондук таблицалар менен иштөө ыкмаларын үйрөнүү. - Электрондук таблицалардын уячаларында тексттерди, сандарды жана формулаларды жайгаштыруу эрежелерин, электрондук таблицаларын иштөө шарттарын карап чыгуу. - Окуучуларды маалыматты киргизип, иргеп жана сорттоого үйрөтүү. - Формулалар, шилтемелер жана функциялар менен иштөө. - Мастер диаграммды колдонуп, диаграммаларды жаратуу, диаграммалардын элементтерин кошуу жана форматтоо.
	<i>Текшерүү иши</i>	1	
	2-чейрек	8	
2.3	Презентациялар Технология жана мультимедиага байланыштуу негизги түшүнүктөрдү ситемалаштыруу; дизайн, сүрөт, видео жана башкаларды колдонуп, жөнөкөй презентацияларды түзүү.	4	- OpenOffice.org Impress тиркемесинин интерфейсин өздөштүрүү; слайд жана презентацияларды түзүү технологиялары тууралуу түшүнүк берүү. - Презентацияларды форматтоонун негизги мүмкүнчүлүктөрүн

			изилдөө: слайддарды, тексттерди, сүрөттөрдү кошуу, тизмелерди түзүү ж.б. “Анимация” түшүнүгүн карап чыгуу, конкреттүү мисал аркылуу презентацияда анимацияны колдонуу жолдорун көрсөтүү, презентациядагы анимацияны тууралоо жөндөмүнө ээ болуу боюнча окуучулардын ишин уюштуруу.
3 бөлүм	Программалоо (5 тема)		
3.1	Python программалоо тили Python программалоо чөйрөсү менен таанышуу, ошондой эле аны менен иштеп баштоо.	3	Компьютерде программалоо чөйрөсүн орнотуу процесин карап чыгуу, интерфейс менен таанышуу. - Базалык функцияларын изилдөө: print, input, randint. “Өзгөрмө” түшүнүгүн киргизүү - Сандарды кошуу боюнча жөнөкөй программаны жазуу.
	<i>Текшерүү иши</i>	1	
	3-чейрек	10	
3.2	Маалыматтардын тиби жана алар менен болгон амалдар Маалыматтардын түрлөрүн жана аларга жол берилген операцияларды үйрөнүү.	3	- Маалыматтын түрлөрүн карап чыгуу (int, float, bool, str) - Python программасындагы арифметикалык туюнтмаларды жана сандар менен болгон операцияларды үйрөнүү. - Маалыматтарды киргизүү жана чыгаруу. - Адашкан сандарды чыгаруучу программаны колдонуу. - Math модулунун стандарттык математикалык функцияларын карап чыгуу.

3.3	Шарттуу операторлор If жана else шарттуу операторлор менен салыштыруу операторлорун колдоно билүү.	3	- Окуучуларды шарттуу операторлордун жардамында бир катар альтернативдик шарттар менен жөнөкөй программаларды жазганга үйрөтүү. - Окуучуларга салыштыруу операторлорун колдонуп, жөнөкөй программаларды жазууну үйрөтүү.
3.4	while жана for циклдери Циклдарды жазууда while жана for операторлорун колдонууну үйрөнүү.	3	- Циклдарды жазууда while жана for операторлору эмнеси менен айырмаланаарын карап чыгуу. - Берилген операторлорду колдонуу менен кыска программаларды жазуу боюнча маселелерди чыгаруу
	<i>Текшерүү иши</i>	1	
	4-чейрек	7	
4 бөлүм	Компьютердик тармактар жана интернет (3 тема)		
3.1	Татаал издөө суроо талаптары Интернет желесинде маалыматты издөөнү ишке ашырууга үйрөнүү жана татаал издөө суроо талаптарын түзүү эрежелери менен таанышуу.	1	- Окуучулардын дүйнөлүк желе боюнча түшүнүктөрүн жалпылап, системалаштыруу. - Интернет тармагындагы маалыматтарды издөө ыкмалары жана издөө системаларынын иштөө принциптери тууралуу маалыматты системалаштыруу. - Татаал издөө суроо талаптарын түзүү эрежелери менен таанышуу.
3.2	Сайт конструкторлору Чакан сайттарды ыкчам түзүү үчүн колдонулган конструкторлор менен таанышуу.	3	- Сайттын “кыймылдаткычы” түшүнүгүн киргизүү (content management system – CMS) – сайттын ичиндегилерди башкаруу системасы. - Wix платформасынын үлгүсүндө, сайттын

			мазмунун түзүү, иреттөө, редакциялоо мүмкүнчүлүктөрүн карап чыгуу: документ жана медиафайлдарга толтуруу ж.б.
3.3	Электрондук почта жана булуттук сервистер Gmail базасында электрондук почталарды жана булуттук тейлөөнү колдонууну үйрөнүү.	2	- Окуучуларды электрондук почтаны колдонууга үйрөтүү (эгер окуучунун э-почтасы жок болсо, жаңысын түзүү шарт). Туура логиндерди жаратуу эрежелерин сактоо зарыл. - Окуучуларды Google Диск кызматын пайдаланууга жана башкаларга ал жактагы маалыматты колдонуусуна түрдүү деңгээлдеги уруксат берүүгө үйрөтүү. - Окуучуларды Google документтери (тексттик, таблицалык, презентациялар) менен иштөөгө, ошондой эле документтер менен папкаларды чогуу редакциялоого үйрөтүү. - Окуучуларды Google котормочулары менен иштөөгө үйрөтүү. - Окуучуларды Google Maps менен иштөөгө үйрөтүү – каттамдарды түзүү, аралыктарды аныктоо ж.б. (муктаж болсо мобилдик каражаттарда дагы).
	Текшерүү иши	1	
	Резерв	1 саат	
8 класс (68 саат)			
№	Тема	саат	Аткарылчу окуу тапшырмалары
	1-чейрек	16	
1 бөлүм	Информатика жана маалымат		
1.1	Логикалык айтымдар жана аракеттер Төмөндөгү түшүнүктөр жөнүндө билимди	2	“Логика”, “Логикалык билдирүүлөр”, “татаал

	системалаштыруу: логикалык туюнтма, логикалык чоңдуктар, логикалык операциялар, ошондой эле татаал туюнтмалады түзүү.		билдирүүлөр”, “логикалык туюнтмалар” түшүнүктөрүн киргизүү. - Негизги логикалык операциялар менен тааныштыруу (дизъюнкция, конъюнкция, импликация, инверсия, эквиваленттүүлүк). - Логикалык операциялардын жашоодогу үлгүлөрүн көрсөтүү. - Окуучуларды аныктык таблицасын колдонууга үйрөтүү.
1.2	Логика мыйзамдары Логика мыйзамдары жана логика мыйзамарын колдонуп, логикалык туюнтмаларды өзгөртүү эрежелери менен таанышуу.	3	- Окуучуларды логика мыйзамдары менен тааныштыруу; логикалык туюнтмаларды өзгөртүү эрежелерин тактоо. - Логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүү. - Логиканын негизги мыйзамдарын так айтууга үйрөнүү.
1.3	Логикалык туюнтмаларды чыгаруу Логикалык туюнтмаларды чыгаруу жана аныктык таблицасы боюнча логикалык туюнтмаларды куруу жөндөмдүүлүгү менен билимдерин тереңдетүү.	4	- Логикалык теңдемелерди чыгаруу ыкмаларын карап чыгуу. - Логикалык туюнтмаларды билдирүүлөр алгебрасынын жардамы менен чыгаруу. - Аныктык таблицасын түзүү.
2 бөлүм	Компьютер жана программалык камсыздоо (2 тема)		
2.1	Программалык камсыздоо жана лицензиянын түрлөрү Программалык камсыздоонун лицензияларынын түрлөрү жана жеке компьютерлердин программалык камсыздоосу тууралуу окуучулардын түшүнүгүн системалаштыруу.	1	- Компьютердин “программалык камсыздоосу” түшүнүгү жана анын курамы менен тааныштыруу. “Лицензия” түшүнүгүн киргизүү, ПК лицензияларынын түрлөрү тууралуу айтып берүү: проприетардык

			(акылуу) жана эркин (акысыз). - Аналитикалык ой жүгүртүүнүн өнүгүшүнө, конкреттүү программа кайсы программалык камсыздоого тиешелүү экенин аныктай билүүгө көмөктөшүү. - Этикалык жана укуктук нормаларды эске алуу менен интеллектуалдык менчикке жоопкерчиликти мамиле жасоого тарбиялоо.
2.2	Малыматтар базасы Open Office.org Base СУБД объекттери жана алар эмне үчүн жаралып, кантип башкарылаарын түшүндүрүү.	5	“Маалыматтар базасы” түшүнүгүн киргизүү. - Маалымат базаларын уюштуруунун үч моделин карап чыгуу. - Окуучуларга таблица түзүү, жазылгандарды киргизүү жана оңдоо эрежелерин үйрөтүү. - Окуучуларды отчеттордун жана сурамдардын формаларын түзгөнгө үйрөтүү.
	<i>Текшерүү иши</i>	1	
	2-чейрек	16	
3 бөлүм	Программалоо (7 тема)		
3.1	Татаал шарттар: and, or, not Татаал шарттарды программалоодо and, or, not операторлорунун колдонулушун үйрөнүү.	3	“Татаал шарттар” жана “логикалык операторлор” түшүнүгүн киргизүү. and логикалык операторунун колдонулушун жана анын жазылышын карап чыгуу (логикалык көбөйтүү). or логикалык операторунун колдонулушун жана анын жазылышын карап чыгуу (логикалык кошуу).

			• not логикалык операторунун колдонулушун жана анын жазылышын карап чыгуу (логикалык төгүндөө).
3.2	Тизмелер, кортеждер жана сөздүктөр • Тизмелерди, кортеждерди жана сөздүктөрдү түзүүнү өздөштүрүү (программага бир түрдүү маалыматтарды киргизүү)	4	• “Элемент”, “тизме”, “кортеж”, “сөздүк” түшүнүктөрүн киргизүү. • Тизмелердин, кортеждердин жана сөздүктөрдүн синтаксисин изилдөө. • Берилген структуралардын элементтери менен болгон базалык операцияларды карап чыгуу.
3.3	Циклдык алгоритмдер • While жана for циклдарын колдонууну кененирээк карап чыгуу	4	• Python программалоо тилинде while жана for циклдарын колдонуп, практикалык маселелерди чыгаруу. • Колдонуучу компьютер каткан санды табууга мажбур болгон программа-оюнду талдоо.
3.4	Камтылган шарттуу амалдар жана циклдер • Камтылган шарттуу операторлор менен циклдарды колдонууну үйрөнүү.	4	• Тышкы жана ички циклдер менен таанышуу, тышкы циклдын ички циклды чакырышынын мисалдарын карап чыгуу. • Шарттуу операторлор менен тиркелген циклдерди колдонуп, практикалык маселелерди чыгаруу.
Текшерүү иши		1	
3-чейрек		20	
3.5	Функциялар • Python программасында функцияларды колдонууну үйрөнүү.	6	• Киргизилген функциялар жана өз алдынча жаралган функциялар тууралуу түшүндүрмө берүү. • Аргументтердин функцияга өткөрүлүшүн карап чыгуу. • Глобалдык жана

			локалдык өзгөрмөлөрдү колдонууну өздөштүрүү. • Маанилерди функциядан кайтаруу, return колдонуу.
3.6	Массивдер • Массивдер, массивге маалымат кантип киргизилээри жана массивдин айрым элементтери менен иштөө жөнүндө түшүнүктү калыптандыруу.	5	• “Массив”, “массивдин элементи” түшүнүктөрүн киргизүү. • Python тилинде массивдер менен иштөө үчүн тизмелер колдонулаарын окуучуларга маалымдоо. • Массивге маалыматты киргизүү ыкмалары, ошондой эле тизмелердин генераторлорун пайдаланып, randint функциясын колдонууну үйрөнүү. • Белгилүү аракеттерди ишке ашыруу үчүн тизмедеги элементтерди топтоо.
3.7	Саптар жана алар менен болгон амалдар • Саптар, кесиктер менен иштөө жана саптардын ыкмалары жөнүндө түшүнүктү калыптандыруу.	4	• “Сап”, “кесик” түшүнүктөрүн киргизүү. • Саптарды жасалгалоо үчүн кесиктерди пайдаланууну үйрөнүү . • lower, split, join, find, replace, reverse ж.б. саптардын ыкмаларын изилдөө. • Саптардын ыкмалары, саптарды салыштыруу жана сорттоо боюнча практикалык маселелерди чыгаруу.
3.8	Саптарды форматтоо • Саптарды форматтоо ыкмаларын үйрөнүү.	4	• “Шаблон” түшүнүгүн киргизүү. • format() жана оператор % функцияларын колдонуудагы айырмачылыкты карап чыгуу. • int, float, str стандарттык функцияларды колдонуу менен сандарды саптарга жана

			саптарды сандарга өзгөртүү ыкмаларын териштирүү.
	Текшерүү иши	1	
	4-чейрек	14	
3.9	Python тилинде графика менен иштөө Python тилинде графикалык объекттер кантип түзүлөөрү жөнүндө маалымат берүү.	6	- Программада # белгисинен кийин эле жазылчу комментарийлерди колдонуу мүмкүнчүлүгүн эске салуу. - Turtle модулун орнотуу, калемди иштетүү, графика үчүн терезечеде жөнөкөй геометриялык фигураларды жаратуу. - Текстти киргизип, ошондой эле графика үчүн терезечеде аны форматтоо. - Өнүккөн графиканы жаратуу үчүн Tkinter модулунда иштөө (баскычтар, чек-бокстор, рандомдук жол менен тандалган диаметрлер жана түстөр менен тегеректерди тартуу).
4 бөлүм	Компьютердик тармактар жана интернет		
4.1	Компьютердик тармактар Окутулуп жаткан негизги түшүнүктөр боюнча маалымат берүү: компьютердик тармактар, интернеттин архитектурасы, пакеттер менен алмашуу, сервер, кардар.	2	“Компьютердик түйүн”, “пакеттер”, “DNS”, «IPдарек», «сервер» түшүнүктөрүн киргизүү. - Интернет түйүнүндө маалыматтарды таратуу схемасын карап чыгуу. - Практикалык иш: Wi-Fi роутерин ырастоону өздөштүрүү (үйдө, класста)
4.2	Интернет протоколдорунун түрлөрү Интернет желесинин протоколдорунун түрдүү үлгүлөрү жана негизги мүмкүнчүлүктөрү менен тааныштыруу	1	- Интернеттеги протоколдордун иштөө принциптерин карап чыгуу: TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMAP. - Алар эмне үчүн жана кайда колдонулаарын

4.3	Стилдердин каскаддык таблицалары (CSS) • Веб-конструкциялоонун куралдары жана ыкмалары, веб-баракчаларда маалыматты жайгаштыруу үчүн стилдердин каскаддык таблицаларын колдонуу тууралуу билимди кеңейтип жана тереңдетүү.	3	түшүндүрүү. • Окуучуларга HTML-баракчасын жаратууда тексттерди форматтоо ишин жеңилдетүү үчүн CSS колдонулаарын түшүндүрүү. • «Стиль» жана «селектор» түшүнүктөрүн киргизүү. • CSS теги синтаксисти карап чыгуу. • HTML-документке стилдерди кошуу ыкмаларын изилдөө.
	<i>Текшерүү иши</i>	1	
	<i>Резерв</i>	2 <i>саат</i>	
9 класс (34 саат)			
№	Тема	саат	Аткарылчу окуу тапшырмалары
	1-чейрек	7	
1 бөлүм	Информатика жана маалымат (3 тема)		
1.1	Маалыматтык сабаттуулук • Маалыматтык сабаттуулук тууралуу түшүнүктү бекемдеп, интернетти жоопкерчиликтүү пайдаланган колдонуучу болууга үйрөтүү.	1	• Окуучуларды конкреттүү маалыматка болгон муктаждыктарын өз алдынча аныктоого үйрөтүү. • Ишенимдүү маалымат булактарын таап, фейк менен спамдарды айырмалай билүү. • Маалыматтын сапатын кылдат анализдеп, баалап көрүү. • Өзүнүн жана башкалардын маалыматын натыйжалуу жана этиканын чегинен чыкпай колдонууга үйрөтүү. • Өздүк жеке маалыматты коргоого үйрөтүү.
1.2	Шифрлөө жана электрондук-санариптик кол тамга • Шифрлөө менен электрондук-санариптик кол тамга (ЭСК) деген эмне, ал кандайча түзүлөт	1	• Санарип технологиялар менен электрондук документтердин доорунда адамды

	жана каякта колдонулаары тууралуу маалымат берүү.		идентификациялоонун негизги жолу бул - ЭСК экенин окуучуларга түшүндүрүү. • “ЭСК”, “электрондук документ”, “аутентификация”, “криптография” түшүнүктөрүн кигизүү. • Симметриялык жана асимметриялык шифрлөөнүн механизмдери, алардын коопсуздук деңгээли менен колдонуу аймактарын изилдөө.
1.3	Графикалык маалыматты коддоо • Окуучуларды “мейкиндиктик дискретизация” түшүнүгү менен тааныштырып, компьютердин эсинде сүрөттөрдү сактоо принциптерин түшүндүрүп, графикалык сүрөттөрдүн маалыматтык өлчөмүн эсептөөгө үйрөтүү.	3	• “Компьютердик графика”, “дискретизация” түшүнүктөрүн киргизүү. • Вектордук, фракталдык жана растердик сүрөттөрдүн айырмачылыктарын көрсөтүү. • Растер сүрөттөрү үчүн түстү берүү жана коддоонун үч негизги системасын карап чыгуу: HSB, RGB жана CMYK. • Окуучуларды RGB жана CMYK режимдеринде түстүн сандык жазылышын, сүрөттүн маалыматтык өлчөмүн, өндүн берилген тереңдиги үчүн колдонулган түстөрдүн максималдуу санын, берилген өндөрдүн саны үчүн түстүн муктаж болгон тереңдигин аныктоого үйрөтүү.
2 бөлүм	Компьютер жана программалык камсыздоо (2 тема)		
2.1	Компьютердик графика • Окуучуларга заманбап жашоодо компьютердик графика кандайча жана каякта колдонулаары тууралуу түшүнүк берүү.	1	• Компьютердик графиканы колдонуу тармактарын талдоо. • Маалыматтык маселелерди чыгаруу үчүн компьютердик

			графиканы тандоого кызыктыруу максатында, анын түрүн аныктоого үйрөтүү. 3 – өлчөмдүү графика 3D – моделдөөдөн эмнеси менен айырмаланаарын карап чыгуу.
	Текшерүү иши	1	
	2- чейрек	8	
2.2	Робототехниканын негиздери Робототехниканын негиздерин билүү, роботтордун түлөрүн жана аларды программалоо мүмкүнчүлүктөрүн карап чыгуу.	4	- Роботтордун түрлөрүн карап чыгуу. - Arduino платасы, жарык диоддор жана резисторлор менен таанышуу. - Arduino IDE прграммалоо чөйрөсүндөгү негизги функцияды изилдөө: void setup жана void loop. - Жарык диодду платага туташтырып, тиешелүү программаны жазуу боюнча практикалык иш.
3 бөлүм	Программалоо (4 тема)		
3.1	Рекурсия Рекурсия, аны колдонуу жана жаздыруу ымалары тууралуу түшүнүктү калыптандыруу.	3	“Рекурсия” жана “фрактал” түшүнүктөрүн киргизүү, адамдын жашоосундагы рекурсиянын мисалдарын карап чыгуу. - Рекурсияларды колдонуу мисалдарын изилдөө (факториалды эсептеп чыгуунун үлгүсүндө). - Рекурсиянын түз жана тескери жүрүшүнүн мисалдарын карап чыгуу. - Түшүндүрүү: рекурсия качан циклдын ордун ээлей алат.
	Текшерүү иши	1	
	3- чейрек	10	

3.2	Массивдерди иштеп чыгуу алгоритмдери Массивдерди иштеп чыгуунун негизги алгоритмдерин үйрөнүү: издөө, модификация жана иргөө.	6	- Максималдуу элементти издөө, элементтин конкреттүү берилген белгиси, индекси ж.б. боюнча издөө аркылуу массивдеги элементти табуу алгоритмин карап чыгуу. - Массив/тизмени модификациялоо үчүн функцияларды изилдөө, практикалык маселелерде колдонуу. - Массивдин реверси үчүн функцияларды карап чыгуу. - Массивдин элементтерин жылдыруу алгоритмин карап чыгуу.
3.3	Тизмелерди сортоо Түрдүү ыкмаларды колдонууда элементтерди сортоо кандайча жүрөөрү (берилген тартипте массивдин элементтеринин ордун алмаштыруу) тууралуу түшүнүк берүү.	3	- Сортоо ыкмаларын карап чыгуу: көбүкчө ыкмасы, тандоо ыкмасы, “ыкчам сортоо”. - Алар эмнеси менен айырмаланаарын жана кайсыл жерде колдонуу натыйжалуу болоорун түшүндүрүп берүү.
	Текшерүү иши	1	
	4- чейрек	7	
3.4	Матрицалар Эки өлчөмдүү массивдер – матрицалар тууралуу түшүндүрмө берип, ошондой эле матрицаларды колдонуп, бир катар маселелерди чыгаруу.	3	“Матрица” түшүнүгүн киргизүү - Бир өлчөмдүү жана эки өлчөмдүү массивдердин ортосундагы айырманы чагылдыруу. - Матрицаны адашкан сандар менен толтуруу боюнча практикалык маселени чыгаруу. - Матрицанын элементтерин жылдыруу боюнча маселелерди чыгаруу.
4 бөлүм	Компьютердик тармактар жана интернет (2 тема)		
4.1	Келечек технологиялар Заманбап маалыматтык технологиялардын өнүгүү мүмкүнчүлүктөрүн жана алардын адамдын турмушуна тийгизген таасирин	2	“Маалымат” түшүнүгүн кеңетүүнү улантуу, “технология”, “кубаттуу технологиялар”,

	анализдөө.		“маалыматтык технологиялар”, «келечектин технологиялары», “ жасалма интеллект”, “буюмдардын интернет”, “виртуалдуу жана кошумча реалдуулук”, “жашыл энергия” түшүнүктөрүн киргизүү. • Топтордун арасында “Адамдын гендик модификациясы этикага жатат деп ойлойсуңарбы?” темасы боюнча дебаттарды өткөрүү.
4.2	Санариптик дүйнөдөгү коопсуздук • Интернет түйүнүнүн кооптуу жагдайлары жана аларга каршы күрөшүү ыкмаларын талдап чыгуу; окуучуларга маалыматты коргоо жолдору тууралуу түшүнүк алууга жардам берүү.	1	• Окуучуларды «маалыматтык коопсуздук», «фишинг», «бот» түшүнүктөрү менен тааныштыруу. • «Маалыматты коргоо», «эки фактордуу аутентификация» түшүнүктөрүнө эмне кирээрин аныктоо. • Желеде маалыматты коргоо ыкмалары, анын ичинде ишенимдүү сыр сөздөр аркылуу сактануу жолдорун өздөштүрүү.
	<i>Текшерүү иши</i>	1	
	<i>Резерв</i>	2 <i>саат</i>	

III. ОКУУ ПРОЦЕССИН БААЛОО

3.1. Окуучулардын жетишкендиктерин баалоонун критерийлери

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

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

1. **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 жаны толукталган мазмундагы тапшырмаларды алууга шарттарды түзөт.

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

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

3. 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 окутуу аяктаганда жыйынтыктоочу аттестация формасында ишке ашырылат.

Теориялык билимдерди текшерүүнүн салттуу ыкмаларына оозеки суроолорду берүү, жазуу жүзүндө текшерүү иштери жана тестирилөөнү киргизүүгө болот. Практикалык көндүмдөрдү текшерүү үчүн практикалык иштерди аткартуу керек. Текшерүүнүн салттуу эмес ыкмалары катары дил баян жана жат жазуу иштерин эсептөөгө болот. Жыйынтыктоочу баалоо үчүн окуучулардын теориялык билимдери да, ар түрдүү программалык продуктулар менен иштей билүүсүнүн прикладдык көндүмдөрү да чагылдырыла турган долбоорлорду колдонуу абзел. Оозеки суроолорду берүү – ар бир сабакта жүргүзүлүшү керек. Мында окуучулардын билимин текшерүү милдеттүү иш-аракет болуп саналбайт. Мугалимдин ишмердүүлүгүнүн негизги шарты катары, окуу материалын өздөштүрүүдөгү көйгөйлүү жерлерди аныктоо жана окуучулардын көңүлүн татаал түшүнүктөргө, кубулуштарга жана процесстерге буруу болуп саналат.

Окуучулардын жекече жетишкендиктерин баалоо системасынын болжолдуу модели

№	Иштин түрлөрү	Формалар	Жыйынтык баанын өлчөмү				
			5	6	7	8	9
1	Утурумдук баалоо						
1.1.	Мугалим аныктайт	Оозеки жооп, өз алдынча иштер, үй тапшырмалар, презентация, жазуу иштери, практикалык иштер, компьютердик тренажер, компьютердик тестирилөө, оюндар	30%	30%	25%	30%	25%
2.	Аралык баалоо						
2.1.	Жазуу иштери/ маалымат булактары менен иштөө	Реферат, кошумча материалдар, маалыматтар менен иштөө	5%	5%	10%	10%	10%
2.2.	Оозеки жооп / презентация	Билдирүү, доклад, презентация, суроо-жооп, иштиктүү-оюндар,	10%	5%	5%	5%	5%

		викторина					
2.3.	Долбоорлор, изилдөө иштери, иштин атайын түрлөрү.	Изилдөөчү отчет, эксперименталдык/лаборатордук иштердин жыйынтыгын баяндоо, тематикалык долбоорлор, курстук иштер, практикалык иштер.	35%	35%	40%	40%	40%
2.4.	Портфолио (жетишкендиктер папкасы), галерея	Көрсөтмөлүү, жыйнактуу, чыгармачыл портфолио	15%	20%	15%	10%	10%
3.	Жыйынтыктоочу баалоо						
3.1.	Чейректик, жарым жылдык, текшерүүчү / контролдук иштер.	Компьютердик тест (жазуу), зачет (оозеки/жазуу), жыйынтыктоочу контролдук иштер, варианттар боюнча	5%	5%	5%	5%	10%
		Баардыгы:	100%	100%	100%	100%	100%

Баа коюунун критерийлери

«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 кыйналаса;
- 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.

Окуучуларды баалоонун критерийлери

Баалоо окуучулардын билим алуусуна түрткү бериши керек жана буга ылайык, предметти окутуу процессинде ишке ашырылышы зарыл. Баалоо – **төмөнкү үч максатта жүргүзүлөт:**

- Окутууну пландоо
- Окуучулардын жетишкендиктерин / прогрессин баалоо

Отчёт (окуучуларга, ата-энелерге, башка предметтердин мугалимдерине жана мектептин жетекчилигине).

4. Материалдык-техникалык камсыздоо

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

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

- окуу-методикалык адабияттар (окуу китептери, жумушчу дептерлер, методологиялык китептер, маселелер жыйнактары жана практикумдар, тематикалык жана жыйынтыктоочу текшерүү иштери үчүн тесттик тапшырмалар жыйнактары ж.б.);
- Информатика предмети боюнча илимий адабияттар (справочниктер, энциклопедиялар ж.б.);
- мезгилдик басылмалар.

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

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

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

1. Сунушталуучу окуу куралдар

1. Информатика. 5 класс. Учебник. Орускулов Т.Р., Касымалиев М.У., Кузнецов А.А., Босова Л.В., – Б., 2018.
2. Информатика. 5 класс. Пособие для учителей. Орускулов Т.Р., Касымалиев М.У., Кузнецов А.А., Босова Л.В., – Б., 2018.
3. Информатика. 6 класс. Учебник. Орускулов Т.Р., Касымалиев М.У., Кузнецов А.А., Босова Л.В., – Б., 2018.
4. Информатика. 5 класс. Пособие для учителей. Орускулов Т.Р., Касымалиев М.У., Кузнецов А.А., Босова Л.В., – Б., 2018.
5. Информатика: 5-6-класс. Адистешкен мектептер үчүн окуу китеби / А.А. Беляев, И.Н. Цыбуля, Н.Н. Осипова, У. Э. Мамбетакунов, Л. А. Самыкбаева – Б.: «Сорос-Кыргызстан» фонду, 2018 – 207 б.
6. Информатика: 5-6 класс. Учебник для специализированных школ / А.А. Беляев, И.Н. Цыбуля, Л. А. Самыкбаева, Н.Н. Осипова, У. Э. Мамбетакунов – Б.: Фонд «Сорос-Кыргызстан», 2019 – 204 с.
7. Информатика: 7-9 класс. Учебник для общеобразовательных школ / И.Н. Цыбуля, Л.А. Самыкбаева, А.А. Беляев, Н.Н. Осипова, У.Э. Мамбетакунов – Б.: Фонд «Сорос-Кыргызстан», 2020.
8. Информатика: 7-9-класс. Окутуу кыргыз тилинде жүргүзүлгөн жалпы билим берүүчү мектептер үчүн окуу китеби / И.Н. Цыбуля, Л.А. Самыкбаева, А.А. Беляев, Н.Н. Осипова, У.Э. Мамбетакунов – Б.: «Сорос-Кыргызстан» фонду, 2020.
9. Иш дептери. 5-класс. Ибирайым кызы А. – Б., 2018.
10. Иш дептери. 6-класс. Ибирайым кызы А. – Б., 2018.
11. Информатика. Базалык курс. 7-9-класстар үчүн окуу китеби. Орускулов Т.Р., Касымалиев М.У. – Б., 2006.
12. 7–9–класстар үчүн маселелер жыйнагы. Орускулов Т.Р., Касымалиев М.У. – Б., 2003.
13. «Мектепте информатиканы окутуу» – Информатик мугалимдер үчүн окуу колдонмо. Ибирайым кызы А., Мамбетакунов У.Э., Осипова Н.Н. – Б., 2017.
14. «Жумушчу дептер» - 7-класстын окуучулары үчүн. Ибирайым кызы А. – Б., 2017.
15. «Жумушчу дептер» - 8-класстын окуучулары үчүн. Ибирайым кызы А. – Б., 2017.
16. Көңүлдүү оюндардагы информатика: Окуучулар үчүн окуу курал. Мамбетакунов У.Э., Ибирайым кызы А. – Б., 2016.
17. Интернет: колдонуу маданияты жана мүмкүнчүлүктөрү. Окуучулар жана жалпы колдонуучулар үчүн кошумча окуу курал. Ибирайым кызы А. – Б. 2015.
18. Эсептөө системалары. Информатика предмети боюнча кошумча окуу курал. Ибирайым кызы А., Кулмурзаева Н. – Б., 2017.
19. Алгоритм. Кошумча окуу курал. А.Ибирайым кызы. – Б., 2018.

Андан сырткары, мугалимдер информатика боюнча милдеттүү түрдө өздөштүрүлүүчү предметтин минимуму жана информатиканы тереңдетип окутууга арналган кошумча адабияттарды, комплекстерди колдонсо болот.