



2021-2022 ОКУУ ЖЫЛЫНА КАРАТА
ИНФОРМАТИКА САБАГЫ БОЮНЧА
КАЛЕНДАРДЫК ПЛАН

Сорос-Кыргызстан фонду тарабынан иштелип чыккан 5-6 жана 7-9 класстар үчүн Информатика китеби боюнча окуу программа

5 класс

№	Тема	саат	Аткарылчу окуу тапшырмалары
1-чейрек		8	
1 бөлүм	Информатика жана маалымат (7 тема)		
1.1	Коопсуздук техникасы <ul style="list-style-type: none"> Компьютерде иштөө боюнча коопсуздук эрежелери жөнүндө түшүнүк берүү. 	1	<ul style="list-style-type: none"> “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 <ul style="list-style-type: none"> Информатика – бул маалыматтын түрлөрү, маалыматтын касиети жана маалымат менен жасалган аракеттер тууралуу илим экенин түшүндүрүү. 	1	<ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Компьютерде маалыматты сактоо принциптери тууралуу түшүнүктү калыптандыруу жана маалыматты сактоо бирдиктерин карап чыгуу. 	2	<ul style="list-style-type: none"> Компьютерде маалымат кандай сакталаарын карап чыгуу. Экилик сигнал түшүнүгүн берүү. Маалыматты өлчөө бирдиктерин жана алардын айырмачылыктарын аныктоо.
1.4	Экилик эсептөө системасы <ul style="list-style-type: none"> Окуучуларды компьютердеги сандарды коддоо менен тааныштыруу. 	3	<ul style="list-style-type: none"> “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-чейрек	7	
1.5	Логика жана ой жүгүртүү <ul style="list-style-type: none"> Окуучулар арасында “Логикалык туюнтма” түшүнүгүн калыптандыруу. 	1	<ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Логикалык маселелерди чыгаруу ыкмалары жөнүндө түшүнүктү калыптандыруу, маселенин шартына жараша чыгаруу ыкмасын өз алдынча тандоого машыктыруу. 	3	<ul style="list-style-type: none"> Окуучуларды логикалык маселелерди чыгаруунун бир нече жолдору менен тааныштыруу(ой жүгүртүү ыкмасы, таблица, Эйлер диаграммасы).
1.7	Объекттердин модели жана моделдөө. <ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> “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 <ul style="list-style-type: none"> Компьютерде маалыматты иштеп чыгуунун өнүгүүсүнүн негизги баскычтарын аныктоо. 	1	<ul style="list-style-type: none"> ЭЭМ өнүгүү этаптарын карап чыгуу Компьютердин функционалдык блоктору, компьютердин түзүлүшү жана түрлөрү менен тааныштыруу
	Текшерүү иши	1	
	3-чейрек	10	
2.2	Компьютердин негизги түзүлүшү <ul style="list-style-type: none"> Жеке компьютер жана анын мүнөздөмөсү менен окуучуларды тааныштыруу 	1	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> • Топбаскычтын негизги аймактарын, баскычтардын негизги милдеттерин изилдөө. • Чычканды колдонуунунун негизги ыкмаларын карап чыгуу
2.4	Операциялык система • Окуучуларга операциялык системанын иши жөнүндө жалпы түшүнүк берүү.	1	<ul style="list-style-type: none"> • “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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютердик графика деген эмне экенин түшүндүрүү. • Окуучуларга графикалык объекттерди 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-чөйрөк		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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Сзыктуу алгоритм. • Тармактуу алгоритм. • Циклдык алгоритм.	3	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Окуучуларга интернет тармагы, анын мүмкүнчүлүктөрү, функциялары (маалыматты таратуу принциптери ж.б.) тууралуу түшүнүк берүү. «Домен», «URL», «IPдарек» 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	<ul style="list-style-type: none"> 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.		<ul style="list-style-type: none"> “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.
	<i>Текшерүү иши</i>	1	
	<i>Резерв</i>	1 саат	
6 класс			
№	Тема	саат	Аткарылчу окуу тапшырмалары
	1-чeyрек	8	
1 бөлүм	Информатика жана маалымат (9 тема)		
1.1	Эргономика, ресурстарды үнөмдөө • Эргономика жана ресурстарды үнөмдөө жөнүндө түшүнүктү калыптандыруу.	1	<ul style="list-style-type: none"> Окуучулардын эргономика тууралуу түшүнүгүн калыптандыруу. Компьютер жана телефондо “Энергияны үнөмдөө режимдеринин” үлгүлөрүн көрсөтүү.

1.2	Сандардын пайда болушунун тарыхы <ul style="list-style-type: none"> Окуучуларды унардык, египеттик, алфавиттик жана башка эсептөө системалары, сандардын пайда болушунун тарыхы менен тааныштыруу. 	2	<ul style="list-style-type: none"> Окуучуларды сандардын пайда болушунун тарыхы менен тааныштыруу. Эсептөөнүн түрдүү системаларын колдонуп, сандарды жазуу ыкмаларын үйрөнүү.
1.3	Эсептөө системаларынын түрлөрү <ul style="list-style-type: none"> Окуучуларды позициялык жана позициялык эмес эсептөө системалары менен тааныштыруу. 	1	<ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Эсептөө системалары жана чыгаруу ыкмалары жөнүндө түшүнүк берүү. 	1	<ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Сандардын экиликтен туугандык системага которулушунун негизги алгоритмдерин карап чыгуу. 	2	<ul style="list-style-type: none"> 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.
Текшерүү иши		1	
2-чейрек		7саат	
1.6	Арифметикалык операциялар <ul style="list-style-type: none"> Экилик, сегиздик жана он алтылык сандар менен жасалган негизги арифметикалык операцияларды карап чыгуу 	2	<ul style="list-style-type: none"> Түрдүү эсептөө системаларын колдонуу менен калыптык маселелерди чыгаруу
1.7	Коддоо жана декоддоо <ul style="list-style-type: none"> Маалыматты коддоо жана декоддоо ыкмаларын үйрөнүү. 	2	<ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Модель, алардын касиеттери жана моделдөө этаптары түшүнүгүн киргизүү. 	2	<ul style="list-style-type: none"> Окуучулар менен бизди курчап турган моделдерди карап чыгып, объекттерди, процесстерди жана кубулуштарды моделдөөнү айырмалап билүүгө үйрөтүү. Окуучуларга натуралдык (материалдык) жана маалыматтык

			(материалдык эмес) моделдердин айырмасын көрсөтүү. • “Маалыматтык моделдер” түшүнүгүн берип, түрлөрүн талдап чыгуу.
	<i>Текшерүү иши</i>	1	
	3-чейрек	10	
1.9	Компьютердин логикасы «Логикалык айтым» түшүнүгүн киргизүү, ошондой эле «логикалык вентилдер» менен таанышуу.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Жөнөкөй жана курама логикалык айтымдар деген эмне экенин карап чыгуу. • Логикалык байламталардын маанисин изилдөө. • Төмөнкү түшүнүктөр менен таанышуу: <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 <ul style="list-style-type: none"> • Операциялык система жана анын функциялары менен таанышуу. 	1	<ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерде файлдарды сактоо жана издөө ыкмаларын өздөштүрүү. 	1	<ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Тексттик процессордо тексттик маалыматты жаратуу, жасалгалоо жана өзгөртүү ыкмаларын үйрөнүү. 	3	<ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> Үн менен видеону иштеп чыгуу боюнча программалар менен таанышуу. Практика. Видеоредактордо видеону монтаждоо.	3	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Программанын интерфесин жана куралдар панелин карап чыгуу. Окуучуларды редактордо сүрөттү ачууга, өлчөмүн, жарыктыгын, контрастын өзгөртүүгө, айрым аймактарын бөлүп, белгилөөгө, аларды өзгөртүүгө (түсүн, контрастын аламыштыруу ж.б.) үйрөтүү.
	<i>Текшерүү иши</i>	1	
	4-чейрек	7	
3 бөлүм	Программалоо (2 тема)		
3.1	Программалар жана программалоо тилдери <ul style="list-style-type: none"> Эсептөө машиналары кандайча программаланаары жөнүндө түшүнүктү калыптандыруу 	1	<ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Scratch программалоо тилинде блоктук программалоо менен таанышуу (окулушу «скрэтч»)). 	3	<ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Интернетте сайттардын баракчалары кандайча түзүлөөрү жөнүндө түшүнүк берүү. 	2	<ul style="list-style-type: none"> Окуучуларга веб-баракчаларга жайгаштырылган түстүү сүрөттөр, жүгүрмө саптар, таблицалар менен көптөгөн толтуруу үчүн формалардын баары HTML тилинин жардамы менен чыгаарын айтып берүү.

	Практика. Мугалим берген тема боюнча өзүнүн HTML-баракчасын жаратуу.		<ul style="list-style-type: none"> «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. <ul style="list-style-type: none"> Вирустар деген эмне жана алар кандай жол менен компьютердин ишин үзгүлтүккө учуратаары тууралуу түшүнүк берүү. 	1	<ul style="list-style-type: none"> Окуучуларга вирустардын түрлөрү жана алардын кооптуулугу тууралуу айтып берүү. Түрдүү антивирустук программалар жана аларды колдонуу ыкмалары менен тааныштыруу.
4.3.	Онлайн окутуу сервистер <ul style="list-style-type: none"> 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.		<ul style="list-style-type: none"> Окуучуларга окуу үчүн онлайн системаларды кантип колдонууну көрсөтүү (ошондой эле смартфондор аркылуу дагы). Программалоо ыгын өз алдынча өнүктүрүү үчүн колдонууга мүмкүн болгон code.org сервиси жөнүндө кененирээк айтып берүү.
<i>Текшерүү иши</i>		1	
<i>Резерв</i>		1саат	
7 класс			
№	Тема	Саат	Аткарылчу окуу тапшырмалары
1-чейрек		8	
1 бөлүм	Информатика жана маалымат (3 тема)		
1.1	Компьютер адамдын жашоосунда <ul style="list-style-type: none"> Адамдын саламаттыгына таасир этүүчү факторлорду, ден-соолукту сактоо үчүн профилактикалык чараларды, адамдын 	1	<ul style="list-style-type: none"> Компьютерде иштөөдөгү коопсуздук эрежелери тууралуу түшүнүктү калыптандыруу. Ой жүгүртүү, эске тутуу, анализдөө менен негизгисин белгилөө, маселе коюп жана аны чечүү шыгын өнүктүрүү.

	жашоосундагы компьютердин функцияларын изилдөө.		<ul style="list-style-type: none"> • Эсептөө техникасын колдонууда, максаттуулукка, эмгекчилдикке, чыдамкайлыкка, ыкыластуулукка, тыкандыкка жана тактыкка тарбиялоо.
1.2	Маалыматтык процесстер жана маалматты сактоо <ul style="list-style-type: none"> • Маалыматты сактоо жана таратуудагы маалыматтык процесстер тууралуу түшүнүктү калыптандыруу 	1	<ul style="list-style-type: none"> • Маалыматтык 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 <ul style="list-style-type: none"> • Тексттик маалыматты коддоо принциптерин үйрөнүү 	1	<ul style="list-style-type: none"> • 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 колдонулушун карап чыгуу.	1	<ul style="list-style-type: none"> • Системалык жана прикладдык программалар түшүнүгүн киргизүү. • Прикладдык програмалардын үлгүлөрүн жана классификациясын карап чыгуу. • Программалык камсыздоону туура орнотуу жөнүндө билимди өнүктүрүү (ишенимдүү булактардан, ОС эске алуу менен ж.б.).
2.2	Электрондук таблицалар <ul style="list-style-type: none"> • Окуучуларды электрондук таблицалардын негизги мүмкүнчүлүктөрү менен тааныштыруу, OpenOffice.org Calc 	3	<ul style="list-style-type: none"> • Интерфейс менен таанышуу жана электрондук таблицалар менен иштөө ыкмаларын үйрөнүү. • Электрондук таблицалардын уячаларында тексттерди, сандарды жана формулаларды жайгаштыруу эрежелерин, электрондук таблицаларын

	программасы менен иштөөнүн негиздерин үйрөтүү.		иштөө шарттарын карап чыгуу. <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Технология жана мультимедиага байланыштуу негизги түшүнүктөрдү ситемалаштыруу; дизайн, сүрөт, видео жана башкаларды колдонуп, жөнөкөй презентацияларды түзүү. 	4	<ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Python программалоо чөйрөсү менен таанышуу, ошондой эле аны менен иштеп баштоо. 	3	Компьютерде программалоо чөйрөсүн орнотуу процесин карап чыгуу, интерфейс менен таанышуу. <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Маалыматтардын түрлөрүн жана аларга жол берилген операцияларды үйрөнүү. 	3	<ul style="list-style-type: none"> • 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	3	<ul style="list-style-type: none"> • Окуучуларды шарттуу операторлордун жардамында бир катар

	<ul style="list-style-type: none"> If жана else шарттуу операторлор менен салыштыруу операторлорун колдоно билүү. 		<p>альтернативдик шарттар менен жөнөкөй программаларды жазганга үйрөтүү.</p> <ul style="list-style-type: none"> Окуучуларга салыштыруу операторлорун колдонуп, жөнөкөй программаларды жазууну үйрөтүү.
3.4	<p>while жана for циклдери</p> <ul style="list-style-type: none"> Циклдарды жазууда while жана for операторлорун колдонууну үйрөнүү. 	3	<ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Татаал издөө суроо талаптары</p> <ul style="list-style-type: none"> Интернет желесинде маалыматты издөөнү ишке ашырууга үйрөнүү жана татаал издөө суроо талаптарын түзүү эрежелери менен таанышуу. 	1	<ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Сайт конструкторлору</p> <ul style="list-style-type: none"> Чакан сайттарды ыкчам түзүү үчүн колдонулган конструкторлор менен таанышуу. 	3	<ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Электрондук почта жана булуттук сервистер</p> <ul style="list-style-type: none"> Gmail базасында электрондук почталарды жана булуттук тейлөөнү колдонууну үйрөнүү. 	2	<ul style="list-style-type: none"> 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).
	<i>Текшерүү иши</i>	1	
	<i>Резерв</i>	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 <ul style="list-style-type: none"> Төмөндөгү түшүнүктөр жөнүндө билимди системалаштыруу: логикалык туюнтма, логикалык чоңдуктар, логикалык операциялар, ошондой эле татаал туюнтмалады түзүү. 	2	<ul style="list-style-type: none"> “Логика”, “Логикалык билдирүүлөр”, “татаал 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 <ul style="list-style-type: none"> Логика мыйзамдары жана логика мыйзамарын колдонуп, логикалык туюнтмаларды өзгөртүү эрежелери менен таанышуу. 	3	<ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Логикалык туюнтмаларды чыгаруу жана аныктык таблицасы боюнча логикалык туюнтмаларды куруу жөндөмдүүлүгү менен билимдерин тереңдетүү. 	4	<ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Программалык камсыздоонун лицензияларынын түрлөрү жана жеке компьютерлердин програмалык камсыздоосу 	1	<ul style="list-style-type: none"> Компьютердин “программалык камсыздоосу” түшүнүгү жана анын курамы менен тааныштыруу. “Лицензия” түшүнүгүн киргизүү, ПК лицензияларынын түрлөрү тууралуу айтып берүү: проприетардык (акылуу) жана эркин (акысыз).

	тууралуу окуучулардын түшүнүгүн системалаштыруу.		<ul style="list-style-type: none"> Аналитикалык ой жүгүртүүнүн өнүгүшүнө, конкреттүү программа кайсы программалык камсыздоого тиешелүү экенин аныктай билүүгө көмөктөшүү. Этикалык жана укуктук нормаларды эске алуу менен интеллектуалдык менчикке жоопкерчиликтүү мамиле жасоого тарбиялоо.
2.2	Малыматтар базасы <ul style="list-style-type: none"> Open Office.org Base СУБД объекттери жана алар эмне үчүн жаралып, кантип башкарылаарын түшүндүрүү. 	5	<ul style="list-style-type: none"> “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 <ul style="list-style-type: none"> Татаал шарттарды программалоодо and, or, not операторлорунун колдонулушун үйрөнүү. 	3	<ul style="list-style-type: none"> “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 <ul style="list-style-type: none"> Тизмелерди, кортеждерди жана сөздүктөрдү түзүүнү өздөштүрүү (программага бир түрдүү маалыматтарды киргизүү) 	4	<ul style="list-style-type: none"> “Элемент”, “тизме”, “кортеж”, “сөздүк” түшүнүктөрүн киргизүү. Тизмелердин, кортеждердин жана сөздүктрдүн синтаксисин изилдөө. Берилген структуралардын элементтери менен болгон базалык операцияларды карап чыгуу.
3.3	Циклдык алгоритмдер <ul style="list-style-type: none"> While жана for циклдарын колдонууну кененирээк карап чыгуу 	4	<ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Камтылган шарттуу операторлор менен 	4	<ul style="list-style-type: none"> Тышкы жана ички циклдер менен таанышуу, тышкы циклдын ички циклды чакырышынын мисалдарын карап чыгуу.

	циклдарды колдонууну үйрөнүү.		<ul style="list-style-type: none"> Шарттуу операторлор менен тиркелген циклдерди колдонуп, практикалык маселелерди чыгаруу.
	<i>Текшерүү иши</i>	<i>1</i>	
	3-чейрек	20	
3.5	Функциялар <ul style="list-style-type: none"> Python программасында функцияларды колдонууну үйрөнүү. 	6	<ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Массивдер, массивге маалымат кантип киргизилээри жана массивдин айрым элементтери менен иштөө жөнүндө түшүнүктү калыптандыруу. 	5	<ul style="list-style-type: none"> “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 <ul style="list-style-type: none"> Саптар, кесиктер менен иштөө жана саптардын ыкмалары жөнүндө түшүнүктү калыптандыруу. 	4	<ul style="list-style-type: none"> “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 <ul style="list-style-type: none"> Саптарды форматтоо ыкмаларын үйрөнүү. 	4	<ul style="list-style-type: none"> “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.
	<i>Текшерүү иши</i>	<i>1</i>	
	4-чейрек	14	
3.9	Python тилинде графика менен иштөө <ul style="list-style-type: none"> Python тилинде графикалык объекттер кантип түзүлөөрү жөнүндө маалымат берүү. 	6	<ul style="list-style-type: none"> Программада # белгисинен кийин эле жазылчу комментарийлерди колдонуу мүмкүнчүлүгүн эске салуу. Turtle модулун орнотуу, калемди иштетүү, графика үчүн терезечеде жөнөкөй геометриялык фигураларды жаратуу.

			<ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Окутулуп жаткан негизги түшүнүктөр боюнча маалымат берүү: компьютердик тармактар, интернеттин архитектурасы, пакеттер менен алмашуу, сервер, кардар. 	2	<ul style="list-style-type: none"> “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 <ul style="list-style-type: none"> Интернет желесинин протоколдорунун түрдүү үлгүлөрү жана негизги мүмкүнчүлүктөрү менен тааныштыруу 	1	<ul style="list-style-type: none"> Интернеттеги протоколдордун иштөө принциптерин карап чыгуу: TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMAP. Алар эмне үчүн жана кайда колдонулаарын түшүндүрүү.
4.3	Стилдердин каскаддык таблицалары (CSS) <ul style="list-style-type: none"> Веб-конструкциялоонун куралдары жана ыкмалары, веб-баракчаларда маалыматты жайгаштыруу үчүн стилдердин каскаддык таблицаларын колдонуу тууралуу билимди кеңейтип жана тереңдетүү. 	3	<ul style="list-style-type: none"> Окуучуларга HTML-баракчасын жаратууда тексттерди форматтоо ишин жеңилдетүү үчүн CSS колдонулаарын түшүндүрүү. «Стиль» жана «селектор» түшүнүктөрүн киргизүү. CSSтеги синтаксисти карап чыгуу. HTML-документке стилдерди кошуу ыкмаларын изилдөө.
	<i>Текшерүү иши</i>	<i>1</i>	
	<i>Резерв</i>	<i>2 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 <ul style="list-style-type: none"> Маалыматтык сабаттуулук тууралуу 	1	<ul style="list-style-type: none"> Окуучуларды конкреттүү маалыматка болгон муктаждыктарын өз алдынча аныктоого үйрөтүү.

	түшүнүктү бекемдеп, интернетти жоопкерчиликтүү пайдаланган колдонуучу болууга үйрөтүү.		<ul style="list-style-type: none"> Ишенимдүү маалымат булактарын таап, фейк менен спамдарды айырмалай билүү. Маалыматтын сапатын кылдат анализдеп, баалап көрүү. Өзүнүн жана башкалардын маалыматын натыйдалуу жана этиканын чегинен чыкпай колдонууга үйрөтүү. Өздүк жеке маалыматты коргоого үйрөтүү.
1.2	Шифрлөө жана электрондук-санариптик кол тамга <ul style="list-style-type: none"> Шифрлөө менен электрондук-санариптик кол тамга (ЭСК) деген эмне, ал кандайча түзүлөт жана каякта колдонулаары тууралуу маалымат берүү. 	1	<ul style="list-style-type: none"> Санарип технологиялар менен электрондук документтердин доорунда адамды 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 <ul style="list-style-type: none"> Окуучуларды “мейкиндиктик дискретизация” түшүнүгү менен тааныштырып, компьютердин эсинде сүрөттөрдү сактоо принциптерин түшүндүрүп, графикалык сүрөттөрдүн маалыматтык өлчөмүн эсептөөгө үйрөтүү. 	3	<ul style="list-style-type: none"> “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, өңдүн берилген тереңдиги үчүн колдонулган түстөрдүн максималдуу санын, берилген өңдөрдүн саны үчүн түстүн муктаж болгон тереңдигин аныктоого үйрөтүү.
2 бөлүм	Компьютер жана программалык камсыздоо (2 тема)		
2.1	Компьютердик графика <ul style="list-style-type: none"> Окуучуларга заманбап жашоодо компьютердик графика кандайча жана каякта колдонулаары тууралуу түшүнүк берүү. 	1	<ul style="list-style-type: none"> 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.
	<i>Текшерүү иши</i>	<i>1</i>	
	2- чейрек	8	
2.2	Робототехниканын негиздери <ul style="list-style-type: none"> Робототехниканын негиздерин билүү, 	4	<ul style="list-style-type: none"> Роботтордун түрлөрүн карап чыгуу. Arduino платасы, жарык диоддор жана резисторлор менен таанышуу.

	роботтордун түлөрүн жана аларды программалоо мүмкүнчүлүктөрүн карап чыгуу.		<ul style="list-style-type: none"> • Arduino IDE программалоо 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 <ul style="list-style-type: none"> • Рекурсия, аны колдонуу жана жаздыруу ыкмалары тууралуу түшүнүктү калыптандыруу. 	3	<ul style="list-style-type: none"> • “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.
	<i>Текшерүү иши</i>	<i>1</i>	
	3- чейрек	10	
3.2	Массивдерди иштеп чыгуу алгоритмдери <ul style="list-style-type: none"> • Массивдерди иштеп чыгуунун негизги алгоритмдерин үйрөнүү: издөө, модификация жана иргөө. 	6	<ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Түрдүү ыкмаларды колдонууда элементтерди сортоо кандайча жүрөөрү (берилген тартипте массивдин элементтеринин ордун алмаштыруу) тууралуу түшүнүк берүү. 	3	<ul style="list-style-type: none"> • Сортоо ыкмаларын карап чыгуу: көбүкчө ыкмасы, тандоо ыкмасы, “ыкчам сортоо”. • Алар эмнеси менен айрмаланаарын жана кайсыл жерде колдонуу натыйжалуу болоорун түшүндүрүп берүү.
	<i>Текшерүү иши</i>	<i>1</i>	
	4- чейрек	7	
3.4	Матрицалар <ul style="list-style-type: none"> • Эки өлчөмдүү массивдер – матрицалар тууралуу түшүндүрмө берип, ошондой эле матрицаларды колдонуп, бир катар маселелерди чыгаруу. 	3	<ul style="list-style-type: none"> • “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 <ul style="list-style-type: none"> • Заманбап маалыматтык технологиялардын өнүгүү мүмкүнчүлүктөрүн жана алардын адамдын турмушуна тийгизген таасирин анализдөө. 	2	<ul style="list-style-type: none"> • “Маалымат” түшүнүгүн кеңетүүнү улантуу, “технология”, “кубаттуу технологиялар”, “маалыматтык технологиялар”, «келечектин технологиялары», “ жасалма интеллект”, “буюмдардын интернетти”, “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 <ul style="list-style-type: none"> • Интернет түйүнүнүн кооптуу жагдайлары жана аларга каршы күрөшүү ыкмаларын талдап чыгуу; окуучуларга маалыматты коргоо жолдору тууралуу түшүнүк алууга жардам берүү. 	1	<ul style="list-style-type: none"> • 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>	<i>1</i>	
	<i>Резерв</i>	<i>2 саат</i>	