



2019-2020 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

Информатиканы окутуунун максаты

Учурдагы информациялык билим берүү коомундагы окуу-тарбия процессин уюштуруу – заманбап мектеп окуучусунун информациялык маданиятынын калыптандыруучу, ошондой эле информациялык жана коммуникациялык технологияларды (ИКТ) пайдалануу муктаждыктарын канааттандыруучу негизги шарттардын бири болуп саналат. Индустриалдык коомдон информациялык коомго өтүү биринчиден, көпчүлүк иш билгилер (50%дан көбү) информациялык чөйрөдө алектенишкени, экинчиден, ар бир жаран каалаган учурда каалаган жерден информация менен камсыз боло алгандыгы, үчүнчүдөн, коомчулукта информация стратегиялык ресурс катары жана экономикада, билим берүүдө, маданиятта негизги орунду ээлегендиги менен мүнөздөлөт. Информациялык коомдун өнүгүүсү өзүнө көптөгөн радикалдык илимий техникалык, экономикалык жана социалдык өзгөрүүгө, эң башкысы, билим берүүнүн фундаменталдык маселелерин, өзгөчө, адамдын жаңы технологияны коомдук турмушта колдонулушу боюнча маселелерин түп тамырынан бери өзгөртүүгө алып келет. Ушул өңүттөн алып караганда «Информатика» предметинин тез өзгөрмөлүү технологиялык коомдогу маанисин жана ролун эске албай коюу мүмкүн эмес. Өнүккөн алдыңкы өлкөлөрдө ИТ-билим берүүнү мектепте Информатика предметин окутуу аркылуу: күнүмдүк турмуштагы информациянын жана информациялык технологиянын мааниси, информациялык коопсуздукту камсыздоо, интернет технологияны жана программалоону колдонуу сыяктуу билимдерди үйрөтүүнү карашат. Окуу программаларын түзүүдөгү негизги көңүл окуучуларды бул контенттин зарылчылыгы катары эмес, окуучуларды түзүүчү катары карашат. Окуучулар өзүнүн мультимедиялык, программалык каражаттарын түзүп, код жазып ж.б. иштеши керек. Экинчиден, окуучулар жоопкерчиликтүү жана аң сезимдүү түрдө иштешип, кибер талаадагы азгырыктардан жана коркунучтардан алыс болуулары керек.

6 класс

№	Тема	саат			Аткарылчу окуу тапшырмалары
1-чейрек		8	план	факт	
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 • 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 • 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 • 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.
1.5	Сандарды которуу алгоритми • Сандардын экиликтен туугандык системага которулушунун негизги алгоритмдерин карап чыгуу.	2			<ul style="list-style-type: none"> 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.
<i>Текшерүү иши</i>		1			
2-чейрек		7саат			
1.6	Арифметикалык операциялар	2			<ul style="list-style-type: none"> Түрдүү эсептөө системаларын колдонуу менен калыптык маселелерди чыгаруу

	<ul style="list-style-type: none"> Экилик, сегиздик жана он алтылык сандар менен жасалган негизги арифметикалык операцияларды карап чыгуу 				
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 натуралык (материалдык) жана маалыматтык (материалдык эмес) моделдердин айырмасын көрсөтүү. “Маалыматтык моделдер” түшүнүгүн берип, түрлөрүн талдап чыгуу.
<i>Текшерүү иши</i>		<i>1</i>			
3-чейрек		10			
1.9	Компьютердин логикасы «Логикалык айтым» түшүнүгүн киргизүү, ошондой эле «логикалык венти́лдер» 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 • Компьютерде файлдарды сактоо жана издөө ыкмаларын өздөштүрүү.	1			<ul style="list-style-type: none"> • Оуучуларды 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			<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 • 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 аламаштыруу ж.б.) үйрөтүү.
	<i>Текшерүү иши</i>	1			
	4-чейрек	7			
3 бөлүм	Программалоо (2 тема)				
3.1	Программалар жана программалоо тилдери	1			<ul style="list-style-type: none"> • Алгоритм жана программанын касиеттерин, алардын окшоштуктарын жана айырмачылыктарын карап чыгып, салыштыруу.

	<ul style="list-style-type: none"> Эсептөө машиналары кандайча программаланаары жөнүндө түшүнүктү калыптандыруу 				<ul style="list-style-type: none"> 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. Практика. Мугалим берген тема боюнча өзүнүн HTML-баракчасын жаратуу.	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. «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.	<p>Онлайн окутуу сервистер</p> <ul style="list-style-type: none"> Окуучуларды билим берүүгө багытталган айрым системалар менен тааныштыруу: Code.org, gcflearnfree.org жана bilimbulagy.kg. <p>Практика. Code.org сайтында программалоонун блоктук тилин колдонгон оюндардын биринен өтүү.</p>				<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		
---------------------	--	---	--	--

9 класс (34 саат)

№	Тема	саат	Аткарылчу окуу тапшырмалары		
1-чейрек		7			
1 бөлүм	Информатика жана маалымат (3 тема)				
1.1	<p>Маалыматтык сабаттуулук</p> <ul style="list-style-type: none"> Маалыматтык сабаттуулук тууралуу түшүнүктү бекемдеп, интернетти жоопкерчиликтүү пайдаланган колдонуучу болууга үйрөтүү. 	1			<ul style="list-style-type: none"> 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 натыйдалуу жана этиканын чегинен чыкпай колдонууга үйрөтүү. Өздүк жеке маалыматты коргоого үйрөтүү.
1.2	<p>Шифрлөө жана электрондук-санариптик кол тамга</p> <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 денгээли менен колдонуу аймактарын изилдөө.
1.3	Графикалык маалыматты коддоо	3			<ul style="list-style-type: none"> “Компьютердик графика”, “дискретизация” түшүнүктөрүн киргизүү.

	<ul style="list-style-type: none"> Окуучуларды “мейкиндиктик дискретизация” түшүнүгү менен тааныштырып, компьютердин эсинде сүрөттөрдү сактоо принциптерин түшүндүрүп, графикалык сүрөттөрдүн маалыматтык өлчөмүн эсептөөгө үйрөтүү. 			<ul style="list-style-type: none"> Вектордук, фракталдык жана растердик сүрөттөрдүн айырмачылыктарын көрсөтүү. Растр 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, роботтордун түлөрүн жана аларды программалоо мүмкүнчүлүктөрүн карап чыгуу. 	4		<ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Рекурсия, аны колдонуу жана жаздыруу ымалары 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"> Сорттоо ыкмаларын карап чыгуу: көбүкчө ыкмасы, тандоо ыкмасы, “ыкчам сорттоо”. 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. <p>Матрицанын элементтерин жылдыруу боюнча маселелерди чыгаруу.</p>
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. <p>Топтордун арасында “Адамдын гендик модификациясы этикага жатат деп ойлойсуңарбы?” темасы боюнча дебаттарды өткөрүү.</p>
4.2	Санариптик дүйнөдөгү коопсуздук <ul style="list-style-type: none"> Интернет түйүнүнүн кооптуу жагдайлары жана аларга каршы күрөшүү ыкмаларын 	1		<ul style="list-style-type: none"> Окуучуларды «маалыматтык коопсуздук», «фишинг», «бот» түшүнүктөрү менен тааныштыруу.

	талдап чыгуу; окуучуларга маалыматты коргоо жолдору тууралуу түшүнүк алууга жардам берүү.			<ul style="list-style-type: none"> «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>		