



«Балаларға арналған тегін ІТ-сыныптар» үйірмесінің оқу бағдарламасы

Пәні: Информатика
Пән мұғалімі: Шынуар Акшолпан

2025 -2026 оқу жылы

Кіріспе

Мемлекет басшысы Н.Ә. Назарбаевтың 2018 жылғы 10 қаңтардағы «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы жаңа мүмкіндіктер» атты Қазақстан халқына Жолдауында және ҚР Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы №827 қаулысымен «Цифрлық Қазақстан», Қазақстан Республикасы Президентінің 2016 жылғы 1 наурыздағы № 205 Жарлығымен бекітілген «Қазақстан Республикасының білім мен ғылымды дамытудың 2016-2019 жылдарға арналған» мемлекеттік бағдарламаларын іске асырудағы тапсырмаларын орындау үшін, «Нұр Отан» партиясы кеңсесі портфолиосының жобалық тобы 2018 жылғы шілде-тамыз айларында «Балаларға арналған тегін IT-сыныптар құру» партиялық жобасының тұжырымдамасы дайындалды, сондай-ақ оны іске асыру бойынша әдістемелік ұсынымдар мен жол картасы әзірленді.

Жоғарыда көрсетілген құжаттарға сәйкес еліміздің барлық өңірлерінде, оның ішінде Ақмола облысында үлкен дайындық ұйымдастырушылық-мазмұндық жұмыс жүргізілді: нысаналы топ анықталды (8 жастан 16 жасқа дейінгі мектеп оқушылары); базалық және озық деңгейдегі оқыту бағдарламалары әзірленді; облыстық және облыстық білім алушылардың даярлық деңгейіне сәйкес оқу топтары құрылды; облыстық бюджеттерден қаржы қаражатының қажетті көлемі есептелді және бөлінді.

Жобаны іске асыру тәжірибесі, мектеп әкімшіліктерінің, әдіскерлердің, информатика мұғалімдерінің бағалауы бойынша, мектеп оқушыларының бағдарламалау, робототехника, 3D модельдеу мәселелерінде қызығушылығын арттыру және білімін кеңейту бағытында жұмыстың пайдасы мен тиімділігін көрсетті.

Алайда, ақпараттық-коммуникациялық саланың қарқынды дамуына, оның ішінде жаңа технологиялар мен жабдықтардың дамуына, сондай-ақ мектеп-лицейлердің, лицей сыныптары бар мектептердің көбеюіне және осы процеске байланысты педагогикалық ұжымдардың мүмкіндіктерін кеңейтуге байланысты оқыту бағдарламаларын қайта қарау және пысықтау қажеттілігі

туындады. Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, Ақмола аймақтық білім берудегі жаңа технологиялар орталығының кеңесшісі, Қазақстан Республикасының құрметті Білім қызметкері М.У. Ибраевтың бастамасымен Ақмола облысының білім басқармасы «Балаларға арналған тегін IT-сыныптар» үйірмесінің оқу бағдарламасын әзірлеу жөніндегі жұмыс тобын құру туралы 2023 жылдың 17 наурызында №113 бұйрық шығарды. Жұмыс тобының құрамына Ақмола аймақтық білім берудегі жаңа технологиялар орталығы директорының орынбасары Р. С. Күлниязовтың жалпы басшылығымен Ақмола аймақтық білім берудегі жаңа технологиялар орталығының қызметкерлері, облыстық оқу-әдістемелік орталықтың қызметкерлері, облыс мектептерінің жетекші информатика мұғалімдері кірді. 2023 жылғы 20 наурыз бен 28 сәуір аралығында жұмыс тобы 4 отырыс өткізді, онда тиісті кіші топтар әзірлеген оқыту бағдарламаларының жобалары талқыланды. Бағдарламаларды әзірлеу кезінде оқу материалының мазмұны мен көлеміне сараланған тәсіл сақталды, осындай тәсілді қолдану нәтижесінде бағдарламаның үш нұсқасы әзірленді: жалпы білім беретін мектептердің 1-11 сыныптары үшін аптасына 1 сағат, жалпы білім беретін мектептердің 1-11 сыныптары үшін аптасына 2 сағат, мектеп-лицейлер мен басқа да жоғары деңгейдегі мектептер үшін аптасына 4 сағат. Бағдарламалар Ақмола аймақтық білім берудегі жаңа технологиялар орталығының әдістемелік кеңесінің отырыстарында қаралды және мақұлданды (29 маусымдағы №2 хаттама), барлық үлгідегі мектептердің факультативтік және үйірме сабақтарында пайдалану үшін ұсынылады.

Б. А. Қадыров, Ақмола аймақтық білім берудегі жаңа технологиялар орталығының директоры, ҚР Білім беру ісінің құрметті қызметкері.

01 қараша 2023 ж.

**Бағдарламалық және нормативтік-құқықтық база
(өзгертулер мен толықтырулармен):**

1. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың 2018 жылғы 10 қаңтардағы «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері» атты Қазақстан халқына Жолдауы.
2. ҚР «Ақпараттандыру туралы» 2015 жылғы 24 қарашадағы № 418-V Заңы
3. ҚР Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы №827 қаулысымен бекітілген «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы.
4. Қазақстан Республикасы Президентінің 2016 жылғы 1 наурыздағы № 205 Жарлығымен бекітілген «Қазақстан Республикасының Білім және ғылымды дамытудың 2016 - 2019 жылдарға арналған» мемлекеттік бағдарламасы.
5. «Мемлекеттік білім беру ұйымдары қызметкерлерінің үлгілік штаттарын және педагог қызметкерлер мен оларға теңестірілген адамдар лауазымдарының тізбесін бекіту туралы» Үкіметтің 2008 жылғы 30 қаңтардағы № 77 қаулысы
6. «Білім беру ұйымдары түрлерінің номенклатурасын бекіту туралы» ҚР Білім және ғылым министрінің 2013 жылғы 22 ақпандағы № 50 бұйрығы
7. ҚР Білім және ғылым Министрінің «Қазақстан Республикасының бастауыш, негізгі, жалпы орта білім берудің үлгілік оқу жоспарларын бекіту туралы» 2012 жылғы 8 қарашадағы № 500 бұйрығы.

Түсіндірме жазба

Оқу бағдарламасы мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарына «Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта білім берудің техникалық және кәсіби, мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім Министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығымен бекітілген, (нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 29031 болып тіркелген).

«Тегін IT– сыныптар» оқу бағдарламасы жалпы білім беретін мектептер мен жоғары деңгейдегі мектептердің 1-11 сынып оқушыларына арналған қосымша сабақтарда (үйірме, элективті) іске асырылады.

Осы бағдарламаны іске асырудағы негізгі, тән нысандар аралас сабақтар болып табылады. Сабақтар теориялық және практикалық бөліктерден тұрады, ал практикалық бөлік көп уақытты алады.

Теориялық бөлімде негізгі ұғымдар мен нұсқаулар қарастырылады. Практикалық бөлімде негізгі алгоритмдік конструкцияларды пысықтауға, логикалық ойлауды дамытуға, есептерді шешу және бағдарламалар жасау барысында білім алушылардың математикалық қабілеттерін іске асыруға бағытталған практикалық жұмыстар ұсынылады. Практикалық бөлім Оқу компьютерлік сыныбын, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды, цифрлық платформаларды пайдалануды, интернетте жұмыс істеуді, көптерлік қауіпсіздікті қорғауды және т. б. қамтиды.

"Балаларға арналған Тегінт – сыныптар" курсын оқу кезінде алған білімдерін оқушылар өз бағдарламаларын құруда, робототехника бойынша жобаларды әзірлеуде, белгілі бір тақырып бойынша Мобильді қосымшаларды әзірлеуде, әртүрлі білім салаларындағы – информатика, математика, физика, химия, биология және т. б. мәселелерді шешу үшін пайдалана алады. Осы курсты игеру нәтижесінде алынған білім мен дағдылар инновациялық, цифрлық және ақпараттық технологиялар саласында одан әрі жетілдірудің негізі болып табылады.

ОҚУ-ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАР

дарынды балаларға арналған мамандандырылған мектептердің, лицейлердің (лицей сыныптарының) және гимназиялардың (гимназия сыныптарының)

1-4 сыныптары үшін.

72 сағат (аптасына 2 сағат)

Әзірлеушілер:

1. Омарова Айгүл Бекенқызы – «Облыстық оқу-әдістемелік кабинет» КММ әдіскері, кіші топ жетекшісі, информатика магистрі, МАИН академигі;
2. Калиякбарова Мақпал Ғабдолқарімқызы – Ақмола облысы білім басқармасының «Ақмола аймақтық білім берудегі жаңа технологиялар орталығы» КММ әдіскері;
3. Амангелді Айжан – «Көкшетау қаласы Әл-Фараби атындағы IT-лицейі» КММ IT бағыты бойынша директордың орынбасары, техника ғылымдарының магистрі;
4. Бершимова Айгерім Қасымбекқызы – «Көкшетау қаласы М.Ғабдуллин атындағы № 3 көпсалалы гимназия» КММ информатика пәнінің мұғалімі.

№	САБАҚТЫҢ БӨЛІМДЕРІ МЕН ТАҚЫРЫПТАРЫ	САҒАТ САНЫ			
		БАРЛЫҒЫ	ТЕОРИЯ	ПРАКТИКА	КҮНІ
1	Тәртіп және қауіпсіздік техникасы ережелері.	1	1	1	15.09
	ҚОРЫТЫНДЫСЫ	1	1	1	
I БӨЛІМ. АҚПАРАТ					
2	Ақпарат. Ақпарат түрлері. Ақпараттың өлшем бірліктері.	1	1		17.09
3	Интернет желісіндегі қауіпсіздік	1	1		22.09
4	№ 1 практикалық жұмыс	1		1	24.09
	ҚОРЫТЫНДЫСЫ	3	2	1	
II БӨЛІМ. КОМПЬЮТЕР ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫ. БІРІНШІ ТАНЫСУ. БАҒДАРЛАМАЛАР.					
5-7	Монитор. Жүйелік блок. Пернетақта. Қосымша есептеулер	1	1		29.09
8-9	Клавиатуралық тренажермен жұмыс істеу	1		1	01.10
10	№ 2 практикалық жұмыс	1		1	06.10
	ҚОРЫТЫНДЫСЫ	3	1	2	
III БӨЛІМ. PAINT ГРАФИКАЛЫҚ РЕДАКТОРЫ					
11-12	Paint құралы. Құралдар мәзірі мен палитрасы, файлда орындалған жұмысты сақтау, жұмысты жалғастыру үшін файлды ашу	2	1	1	13.10 15.10
13	Графикалық редакторында бояу функциясы.	1		1	20.10
14	Сәндік сурет су. Сызықтар, қисық сызықтар, өрнектер. Сызықтар, геометриялық денелерге сурет салу, ою-өрнек оюлары, түсі.	1		1	22.10
15	Композиция. «Теңіз тақырыбы», «Өсімдіктер әлемі» тақырыбында композициялар жасау	1		1	03.11
16	Көшіру функциясы. Суреттерді жасау.	1		1	05.11
17	Қаріп. Қаріптердің түрлері (сызулар, өлшемдер), қаріпті таңдау, жазуды жасау, жазуды түзету	1		1	10.11
18	Жоба: «Менің сүйікті ертегі кейіпкерлерім»	1		1	12.11
19	Пейзаж. Пейзаж ұғымы, мысалдар, ұғымдар (кеңістік, жақын, одан әрі, артқы, айналасы, ырғақ, өлшем)	1		1	17.11
20	№ 3 практикалық жұмыс	2		2	19.11 24.11
	ҚОРЫТЫНДЫСЫ	11	1	10	
IV БӨЛІМ. MICROSOFT WORD МӘТІНДІК РЕДАКТОРЫ.					

21-22	Бірінші танысу. Бағдарламаны шақыру.	1	1		26.11
23	Мәтін жиыны. Мәтіндерді өңдеу. Мәтін карпін өзгерту	1		1	01.12
24	Суреттермен жұмыс істеу. Microsoft Word бағдарламасында суреттер жасау	2		2	03.12 08.12
25	Microsoft Word бағдарламасында кестелермен жұмыс істеу	1		1	10.12
26	WordArt нысанын пайдаланып тақырып жасау	1		1	15.12
27	Автофигураларды жасау	1		1	17.12
28	№ 4 практикалық жұмыс	2		2	22.12 24.12
ҚОРЫТЫНДЫСЫ		9	1	8	
V БӨЛІМ. MICROSOFT POWERPOINT БАҒДАРЛАМАСЫМЕН ТАНЫСУ.					
29	Microsoft PowerPoint бағдарламасының негізгі мүмкіндіктері. Қарапайым көрсетілімді жасау	1		1	12.01
30	Көрсетілімге суреттер, мәтіндер қосу. Шығармашылық жоба: «Бұл Менмін»	1		1	14.01
31	Көрсетілімге анимация эффекттерін қосу. Шығармашылық жоба: «Менің сыныбым»	1		1	19.01
32	Тіркемелермен көрсетілім жасау. Гипсілтемелер. Шығармашылық жоба: «Менің отбасым»	1		1	21.01
33	Интернетте көрсету үшін ақпаратты іздеу	1		1	26.01
34	Шығармашылық жоба: «Менің қалам»	1		1	28.01
35	№ 5 практикалық жұмыс	2		2	02.02 04.02
ҚОРЫТЫНДЫСЫ		8		8	
VI БӨЛІМ. ЛОГИКАҒА КІРІСПЕ					
36-37	Логикалық тапсырмаларды шешу.	1		1	09.02
38	Қызықты логика.	1		1	11.09
39-40	Графикалық диктанттар: торкөздер бойынша сурет салу. Шифрлау	1	1		16.09
41	№ 6 практикалық жұмыс	2		2	18.02 23.02
ҚОРЫТЫНДЫСЫ		5	1	4	
VII БӨЛІМ. АЛГОРИТМ. БЛОК-СХЕМА. БАҒДАРЛАМА.					
42-43	Алгоритм түсінігі. Алгоритмдерді жазу тәсілдері: сөзбен сипаттау, блок-схема, бағдарлама.	1	1		25.02
44	Сызықтық алгоритмдермен танысу. Күнделікті өмірдегі, әдеби шығармалардағы, математикадағы сызықтық алгоритмдердің мысалдары.	1		1	02.03
45-46	Циклдік алгоритмдермен танысу. Циклдық алгоритмдердің мысалдары.	2		2	04.03 09.03
47-48	Тармақталған алгоритмдермен танысу. Тармақталған алгоритмдердің мысалдары.	2		2	11.03 16.03
49	№ 7 практикалық жұмыс	1		1	18.03
ҚОРЫТЫНДЫСЫ		7	1	6	
VIII БӨЛІМ. SCRATCH ОРТАСЫМЕН ТАНЫСУ.					
50-51	Scratch бағдарламалық ортасымен танысу. Сызықтық алгоритмдер, кейіпкерлер айтқандай және ойлағандай костюмді таңдау.	1		1	01.04
52-53	Scratch бағдарламасымен сурет салу. Графикалық редактор, қаламұш.	1		1	06.04
54	Координаттар жүйесі. Дыбыстар.	1		1	08.04
55-56	Циклдар	1	1		13.04
57-58	Тармақтау. Логикалық элементтер.	1	1		15.04
59	№ 8 практикалық жұмыс	1		1	20.04

	ҚОРЫТЫНДЫСЫ	6	2	4	
РАЗДЕЛ IX. ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ.					
60	Робототехникамен танысу	1	1	-	22.04
61	Негізгі бөлшектер (атауы және максаты). Датчиктер (максаты, өлшем бірліктері). Қозғалтқыштар. Аккумулятор. Жинақта бөлшектерді қалай дұрыс орналастыру керек.	1		1	27.04
62	Бағдарламалық қамтамасыз ету интерфейсі.	1		1	29.04
63	Робот қозғалыста. Үлгіні құрастыру. Үлгі үшін қарапайым бағдарлама жасау. Бағдарламалық блоктар - қозғалтқыштар және іс-әрекеттер дәйектілігі	1		1	04.05
64	Бағдарламалық блоктар - Датчиктер блоктары	1	1		06.05
65	Роботтың сызық бойынша қозғалысы	1		1	11.05
66	Кегельринг, сумо, лабиринт	1		1	13.05
67	№ 9 практикалық жұмыс	1		1	18.05
68	1-Модуль бойынша сынақ жұмысы.	1		1	20.05
	ҚОРЫТЫНДЫСЫ	9	2	7	
	Барлығы	62	12	51	

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ЖӘНЕ ҰСЫНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Божко А.Н. Adobe FrameMaker. Сложная верстка: Учеб. пособие. – Аскери, М.: 2015. – 255 с.
2. Бони Д. Руководство по Cisco IOS. – СПб: Питер, Русская Редакция, 2008, 786 с. 2.
3. Глушаков С.А., Кнабе Г.А., Компьютерная графика. Учебный курс – М.: Фолио, 2010.
4. Голиков Д. В. Scratch для юных программистов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. - 192 с.
5. Джереми Блум. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства.
6. Зараменских Е.П. Интернет вещей. Исследования и область применения / Е.П. Зараменских, И.Е. Артемьев. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 188 с.
7. Захарова Л.Н. и др. Профессиональная компетентность учителя и психолого-педагогическое проектирование: Учеб. пособие. Н. Новгород: Изд-во Нижегород. ун-та, 1993.
8. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
9. Иванов В.П., Батраков А.С. Трехмерная компьютерная графика. / Под ред. Полищука. К.М. - М.: Радио и связь, 2015.
10. Исогава Й. Книга идей LEGO Mindstorms EV3 – М.: Э, 2017
11. Компьютерная графика и анимация: А. Кал бег – Санкт-Петербург, АСТ, Астрель, 2014 г. – 72 с.
12. Компьютерная графика. Учебник / М.Н. Петров, В.П. Молочков – СПб.: Питер, 2012.
13. Компьютерная графика: Практикум. / Л.А. Залогова – М.: ЛБЗ, 2009.
14. Корриган Дж. Компьютерная графика – М.: ЭНТ РОП, 1995.
15. Культин Н.Б., C/C++ в задачах и примерах. БХВ – Петербург, 2012. – 288 с.
16. Кэтрин Фейсман – Маски и композиция в Photoshop.
17. Ливенец М.А., Ярмахов Б.Б. Программирование мобильных приложений в MIT App Inventor. – Академия мобильных приложений, 2016.
18. Лентин Джозеф. Изучение робототехники с помощью Python
19. Моррисон М. Создание игр для мобильных телефонов. – М.: ДМК Пресс, 2006. – 494 с.
20. Маргулис Д. Препресс-ресурсы: Учеб. пособие. – М.: Попурри, 2010. – 256 с.

- 21 Матвеева Р.В., Трубникова Г.Г., Шифрина Д.А. Основы полиграфического производства: Учеб. пособие. – М.: Книга, 2014. – 312 с.
- 22 Мэйрин Д., Шэффер Д. Формат PDF в полиграфии: Учеб. Пособие. – М.: ПРИНТ-МЕДИА центр, 2014. – 234 с.
- 23 Маркова А.К. Психология труда учителя: Книга для учителя. -М.:Просвещение,1993.
- 24 Маржи, Мажед. Scratch для детей. Самоучитель по программированию / Мажед Маржи; пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 288 с.
- 25 Нурпеисова Т.Б., Кайдаш И.Н., Токтагулова У.С. IT-инфрақұрылымы. – Алматы: Бастау, 2018. – 344 б.
- 26 Немцова Т. И., Назарова Ю. В. Компьютерная графика и web-дизайн. Практикум: учебное пособие. ИД «ФОРУМ», ИНФРА-М, 2011.
- 27 Насырова, Наиля Халитовна. Word 2019 Microsoft Office: учебно-методическое пособие / Н. Х. Насырова. – Казань: К(П)ФУ, 2020. – 51 с.
- 28 Овсяницкая Л.Ю. Курс программирования робота EV3 в среде LegoMindstormsEV3 – М.: Перо, 2016
- 29 Персональный компьютер: настройка и техническая поддержка: Учебное пособие. – Алматы, 2013. – 224 с.: ил.
- 30 Ручкин В.Н., Фулин В.А. Универсальный искусственный интеллект и экспертные системы. БХВ-Петербург – М., 2011. – 240 с.
- 31 Роберт Шаффлботэм: Photoshop CC для начинающих. 2017г.
- 32 Разработанный лабораторный практикум составителем программы дополнительного образования детей.
- 33 Росс А. Индустрии будущего
- 34 Сагымбаева А.Е. Методика преподавания информатики. – Алматы, 2015. – 230 стр.
- 35 Салгараева Г.И., Базаева Ж.Б., Маханова А.С. Информатика. 10 класс. – Нур-Султан: Арман-ПВ, 2019.
- 36 Скотт Келби – Классические эффекты Photoshop. 2006г.
- 37 Симановский А.Э. Развитие творческого мышления детей. Популярное пособие для родителей и педагогов. – Ярославль: Гринго, 1996. – 192 с., ил.
- 38 Тархов Д.А. Нейронные сети. Модели и алгоритмы. Книга 18; Радиотехника – М., 2012. – 256 с.
- 39 Тутубалдин Д.К., Ушаков Д.А./ Компьютерная графика. Adobe Photoshop: Учеб. Пособие – изд. 2-е – Томск, 2015. – 131 с.
- 40 Урмашев Б.А. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар: Оқулық / Б.А.Урмашев. –

Алматы, 2016. – 410 б.

- 41 Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей
- 42 «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы № 827 қаулысымен бекітілген.
- 43 Шапиро Д.И. Виртуальная реальность и проблемы нейрокомпьютинга / Д.И. Шапиро. – М.: РФК «Имидж-Лаб», 2012. – 454 с.
- 44 Шишкин Е.В., Боресков А.В. Компьютерная графика. Динамика, реалистичные изображения. – М.: Диалог-МИФИ, 2015
- 45 Ястребов О.А., Шмелева С.В. Правовые основы информатизации в Республике Казахстан //Теория и практика общественного развития, 2015, No 13, 82–87 с.
- 46 Frederick G., Lal R. Beginning Smartphone Web Development: Building Javascript, CSS, HTML and Ajax-Based Applications for iPhone, Android, Palm Pre, Blackberry, Windows Mobile and Nokia S60. – Apress, 2010. – 350 с.

ЭЛЕКТРОНДЫҚ РЕСУРСТАР

1. https://ru.wikibooks.org/wiki/Paint_для_начинающих
2. Домашняя страница компании Arduino <https://www.arduino.cc>
3. Применение ArduinoUNO в качестве программатора <https://habr.com/ru/post/144620>
4. Arduino delay millis и micros для организации задержки в скетче <https://arduino-master.ru/program/arduino-delay-millis/>
5. Функция yield() [Функции времени \(alexygyver.ru\)](https://alexygyver.ru)
6. Библиотека для модуля GSM [Библиотека arduino_GSM для работы с GSM/GPRS Shield A6 для Arduino](#)
7. Заметки Ардуинщика . [Заметки Ардуинщика - YouTube](#)
8. Учебно-методический комплект для учащихся: Основная (ЦОР): <http://wiki.amperka.ru/> теоретический и практический материал, описание практикума.
9. <http://robocraft.ru/page/summary/#PracticalArduino> Теоретический и практический материал
10. <http://avr-start.ru/?p=980> Электроника для начинающих. Уроки.
11. <http://bildr.org> Инструкции и скетчи для подключения различных компонентов к плате Arduino.
12. <https://sites.google.com/site/arduino4life/home> Методические разработки, описание практических и лабораторных работ.
13. <http://arduino4life.ru> практические уроки по Arduino
14. <http://arduino-project.net/> Видео уроки, библиотеки, проекты, статьи, книги, приложения на Android
15. <http://bildr.org> Инструкции и скетчи для подключения различных компонентов к плате

- 16 Сулова Т.И. Проектирование в графическом дизайне Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012 <https://e.lanbook.com/book/10883/>
- 17 Елисеенков Г.С., Мхитарян Г.Ю. Дизайн-проектирование: Учебное пособие Кемеровский государственный институт культуры, 2016 <http://www.iprbookshop.ru/66376.html> /
- 18 Пашкова И.В Проектирование в графическом дизайне Сборник описаний практических работ Кемеровский государственный институт культуры, 2011 <http://www.iprbookshop.ru/22066.html/>
- 19 Методические указания по дисциплине «Проектирование в графическом дизайне» Оренбургский государственный университет, 2003 <http://www.iprbookshop.ru/50021.html/> сост. Дараган М.В., Жаксыбергенов Б.К., Калугин А.И., ред. Фомина Т.Т.

**«Балаларға арналған тегін ІТ-сыныптар»
үйірмесінің оқушыларының тізімі**

№	Оқушының аты -жөні	Сынып	Туған жылы
1	Аманбай Нұриман	3 «А»	08.01.2017
2	Ержанқызы Зере	3 «А»	10.10.2016
3	Қабылда Алдияр	3 «А»	28.04.2017
4	Арбабаев Елдос	4 «А»	01.05.2016
5	Байменов Амир	4 «А»	12.06.2016
6	Баянбай Саян	4 «А»	07.11.2015
7	Жамбыл Даниал	4 «А»	03.07.2016
8	Курманова Аяулым	4 «А»	25.06.2016
9	Лесбек Аяна	4 «А»	08.04.2016
10	Талапбек Шыңғыс	4 «А»	18.12.2015
11	Уалихан Балауса	4 «А»	11.08.2016