Сабақтың тақырыбы: Санау жүйелері (екілік, сегіздік, ондық, оналтылық)
Сабақтың мақсаты:
Білімділігі: Бала бойына бүгінгі тақырыпты өту барысында білім білік дағдыларын қалыптастыру.
Тәрбиелігі: Әр оқушыны іскерлікке, нақтылыққа, ынтымақтылыққа тәрбиелеу.
Дамытушылығы: Оқушының логикалық ойлау қабілетін дамытып,
пәнге деген қызығушылығын арттыру.
Сабақтың түрі: аралас сабақ
Оқыту әдістері: сөздік, көрнекі, баяндау арқылы түсіндіру
Сабақтың көрнекілігі: интерактивті тақта, слайдтар, ж/дәптер, оқулық.

Сабақтың барысы:
I. Ұйымдастыру кезеңі:
- оқушылармен сәлемдесу
- оқушыларды түгелдеу
- сабаққа дайындықтарын тексеру
- зейіндерін сабаққа аударып, сабаққа мұқият қатысуын бақылау.

II. Үй тапсырмасын тексеру:
Ауызша, сұрақ – жауап арқылы қауіпсіздік техника ережелерін сұрау.

III. Жаңа сабақ:
«Сан» түсінігі математика үшін де, информатика үшін де маңызды болып табылады.
Сан қандай да бір алфавиттің символымен немесе символдар тізбегімен өрнектеледі. Мұндай символдарды цифр деп атайды. Сан түсінігімен санау жүйелері туралы түсінік байланысты.
Санау жүйелері – сандарды өрнектеудің қандай да бір тәсілі және оған сәйкес сандармен әрекет жасау ережелері.
Бұрынғы және қазіргі қолданылып жүрген барлық санау жүйелері позициялық және позициялық емес санау жүйелері болып екі үлкен топқа бөлінеді. Позициялық санау жүйелерінде цифрдың мәні орналасу орнына тәуелді, ал позициялық емес санау жүйелерінде тәуелді емес. Позициялық емес санау жүйелерінде әр цифрдың мәні оның тұрған орнына тәуелді емес. Позициялық емес санау жүйелерінің ішінде ең көп тарағаны – римдік санау жүйесі.

Позициялық санау жүйелері
Позициялық санау жүйелерінде әрбір цифрдың мәні, осы санның жазылуында тұрған орнына тәуелді. Қазіргі кезде кең тараған позициялық санау жүйелеріне ондық, екілік, сегіздік және он алтылық жүйелер жатады. Әрбір позициялық жүйенің нақты анықталған цифрлар алфавиті мен негізі бар.
Позициялық санау жүйесінің негізі цифрлар санына тең және көрші позицияда тұрған бірдей цифрлардың мәндері неше есеге ерекшеленетінін анықтайды.
Сандардың бізге үйреншікті жазылу жүйесі ондық жүйе деп аталады, ол он араб цифрларынан тұрады. Кез келген санды жазу үшін 0 - ден 10 - ға дейінгі 10 цифр қолданылады, оның негізі 10 - ға тең; екілік жүйеде тек 0 және 1 цифрларын қолдануға болады, негізі - 2; сегіздік жүйе сегіз цифрдан тұрады, негізі – 8; он алтылық жүйеде ондық санау жүйесінің он цифры және қалған 6 цифрдың орнына латын алфавитінің әріптері қолданылатын, барлығы он алты цифр бар, негізі – 16.

Ондық санау жүйесі
Бұл жүйеде сандарды жазу үшін он цифр қолданылады: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
Ондық жүйе позициялық болып табылады, өйткені ондық санның жазылуында цифрдің мәні оның позициясына немесе сандағы орнына байланысты.
Мысалы, 777 саны жеті жүздіктің, жеті ондықтың және жеті бірліктің қосындысын білдіреді.
777= 7\*102+7\*101+7\*100
Санның цифрына бөлінетін позицияны разряд деп атайды.

Екілік санау жүйесі
Екілік жүйеде әдетте ондық емес, позициялық екілік санау жүйесі, яғни негізі «2» санау жүйесі қолданылады.
Екілік жүйеде кез келген сан 0 мен 1 цифрларының көмегімен жазылады да, екілік сан деп аталады.
Екілік санның әрбір разрядын (цифрын) бит деп атайды.
Сегіздік санау жүйесі
Сегіздік санау жүйесінің негізі 8 - ге тең, ал 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 сандары алфавиттік сандар болып табылады.

Оналтылық санау жүйесі
Екілік сандарды жазуды қысқарту үшін негізі 16 санау жүйесін яғни оналтылық санау жүйесін қолданамыз.
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 A, B, C, D, E, F
Сандарды бір санау жүйесінен басқа санау жүйесіне ауыстыру.
Сандарды бір санау жүйесінен басқа санау жүйесіне ауыстыру жиі кездеседі. Санды екілік, сегіздік немесе оналтылық жүйелерден ондық жүйеге ауыстыруды қарастырдық.
Бүтін ондық сандарды екілік санау жүйесіне ауыстыру.
89110=11011110112

Ондық бөлшектерді екілік санау жүйесіне ауыстыру.
Ауыстыру ережесі: Ондық оң бөлшекті екілік санау жүйесіне ауыстыру үшін бөлшекті 2 - ге көбейту керек. Көбейтіндінің бүтін бөлігін екілік бөлшектің үтірден кейінгі бірінші цифры ретінде алып, бөлшек білігін қайтадан 2 - ге көбейту керек.

Ондық сандарды сегіздік санау жүйесіне ауыстыру.
Сандарды ондық жүйеден сегіздік жүйеге ауыстыру үшін екілік жүйеге ауыстыру әдісін қолдануға болады. Түрлендіретін санды ондық жүйенің ережесі бойынша 7 - ден аспайтын қалдығын еске сақтай отырып, 8 - ге бөледі.

Ондық сандарды оналтылық санау жүйесіне ауыстыру.
Ондық сандарды оналтылық жүйеге жоғарыдағы ұқсас ауыстырады. Айырмашылығы – берілген сан 8 - дің орнына 16 - ға бөлінеді.

IV. Жаңа сабақты бекіту: Ол үшін балаларға жаңа сабақтан бірнеше сұрақтар қоя отырып сабақты аяқтаймын.
1. Санау жүйесі деп нені айтады?
2. Позициялық санау жүйесінің позициялық емес санау жүйесінен айырмашылығы неде?
3. Позициялық санау жүйесінің негізі деп нені айтады?
4. Санды екілік жүйеден ондық санау жүйесіне қалай ауыстырады?
5. Он алтылық санау жүйесінде санды жазу үшін қандай цифрлар қолданылады?
6. Бүтін ондық сандарды екілік санау жүйесіне ауыстыру үшін қандай ереже қолданамыз?
7. Ондық бөлшекті екілік санау жүйесіне ауыстыру ережесі қандай?
8. Қандай жағдайда периодты бөлшек алынуы мүмкін?
9. Ондық сандарды сегіздік, оналтылық санау жүйесіне ауыстыру үшін қандай амалдар орындаймыз?
10. Сандарды екілік жүйеден сегіздік, оналтылық санау жүйесіне ауыстыру үшін не істейміз?

V. Сабақты қорытындылау:
Сабақты қорытындылау барысында сабаққа белсене қатысқан оқушыларды мадақтап, қалыс қалып отырған оқушыларға ескертпелер беру арқылы білімдерін бағалау.

VI. Үйге тапсырма:
1. Санды негізгі дәрежесінің қосындысы түрінде көрсетіңіз:
а) 1001, 0112;
б) 0, 0001012;
в) 1, 100012;
г) 1000, 00012

2. Сандарды екілік санау жүйесінен ондық санау жүйесіне ауыстырыңыз:
а) 101000112;
б) 110110012;
в) 10010012;
г) 11010112;
д) 111012;
ж) 11101112.

3. Сандарды он алтылық санау жүйесінен ондық санау жүйесіне ауыстырыңыз:
а) 9116;
б) 4016;
в) 5А16;
г) 23516;
д) 7С3116;
ж) Ғ5416;

4. Сандарды сегіздік санау жүйесінен ондық санау жүйесіне ауыстырыңыз:
а) 5558;
б) 6368;
в) 2378;
г) 2358;
д) 7318;
ж) 3548.