**Математикалық сауаттылық**

**Күзгі семестр**

**Практикалық сабақтардың оқу материалы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Апта/ күн** | **Тақырып** | **Сабақ мақсаты және**  **Қалыптастырылатын дағдылар** | **Әдістемелік нұсқау** | |
| 1 | Бүтін сандар. Натурал сандар. Натурал сандарды белгілеу және оны оқу. Жұп, тақ, жай және құрама сандар. Ондық және екілік жүйе, сандардың шартты кеңейтілген жазылуы. Бүтін сандарға қолданылатын амалдар және олардың орындалу тәртібі (реті). Сандардың бөлінгіштігі және оларды жіктеу. Сандардың 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 25-ке бөліну белгілері. Ең үлкен ортақ бөлгіш (ЕҮОБ), Ең кіші ортақ еселік (ЕКОЕ). Жай бөлшек. Жай бөлшектің негізгі қасиеті. Бөлшектерге қолданылатын арифметикалық амалдар. Ондық бөлшектер. Периодты бөлшек. Жай бөлшекті ондық бөлшекке айналдыру. Қатынастар мен пропорциялар. Пропорцияның негізгі қасиеті. Пропорцияның белгісіз мүшесін табу. Санды тура және кері пропорционал бөліктерге бөлу. Проценттер (пайыздар). Пайызға байланысты есептер. | ЕҮОБ, ЕКОЕ табуды үйрету. Жай бөлшектерді ондық бөлшектерге және керісінше айналдыруға машықтандыру. Пропорцияның белгісіз мүшесін есептеуге жаттықтыру. | Сандардың 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 25-ке бөліну белгілерін қайталау. Проценттерді есептеуге жаттығулар орындау. |
| 2 | Қысқаша көбейту формулалары. Көпмүшеліктерді көбейткіштерге жіктеу. Алгебралық бөлшектер және оларға қолданылатын амалдар. Теңдік. Теңбе-теңдік. Теңдеу. Теңдеудің түбірі. Эквивалентті теңдеулер. Бір белгісізді, екі белгісізді теңдеулер. Сызықтық теңдеулер жүйесін анықтауыштар көмегімен шешу. Жүйені зерттеу. | Қысқаша көбейту формулаларына жаттығулар орындау арқылы машықтандыру.  Теңдеулер және теңдеулер жүйелерін шешуге жаттықтыру. | Қысқаша көбейту формулаларын қайталау. Тест тапсырмаларын орындау. | |
| 3 | Функция ұғымы. Анықталу облысы және функция мәндерінің жиыны. Функцияның берілу әдістері. Тік бұрышты координаттар жүйесі. Тура пропорционалды тәуелділік. Сызықтық функция және оның графигі.  , , , функцияларының графиктері.  квадрат фукциясы және оның графигі. Жұп, тақ, кері функциялардың қасиеттері. Теңсіздіктің анықтамасы мен қасиеттері. Теңсіздіктерге қолданылатын амалдар. Теңсіздіктерді дәлелдеу. Сызықтық теңсіздіктер мен бірінші дәрежелі теңсіздіктер жүйесін шешу | Функциялардың қасиеттерін жетік меңгерту, графиктік түрлендірулерге тапсырмалар орындату. | Графиктік түрлендірулерді орындау.  Формулалар мен ережелерді қайталау. Тест тапсырмаларын орындау. | |
| 4 | Иррационал теңдеулер және теңсіздіктер жүйелері.  Абсолют шамамен берілген теңдеулер мен теңсіздіктер | Абсолют шамамен берілген және иррационал теңдеулер мен теңсіздіктерге жаттығулар орындату арқылы алған білімдерін бекіту. | Формулалар мен ережелерді қайталау. Тест тапсырмаларын орындау. | |
| 5 | Дәреже ұғымын жалпылау. Көрсеткіштік функция және оның графигі. Логарифмнің анықтамасы. Логарифмдік негізгі теңбе-теңдік. Бір негізден басқа негізге көшу формуласы. Өрнектерді логарифмдеу және потенцирлеу. Көрсеткіштік теңдеулер мен теңсіздіктер. | Логарифмдік, көрсеткіштік теңдеулер мен теңсіздіктер орындау арқылы алған білімдерін бекіту | Формулалар мен ережелерді қайталау. Тест тапсырмаларын орындау. | |
| 6 | Геометриялық фигуралар: кесінді, түзу, сәуле, сынық сызықтар, кесінділерді салыстыру. Бұрыштар. Бұрыштарды салыстыру. Бұрыштардың түрлері: сүйір, тік, доғал, іргелес және вертикаль бұрыштар. Бұрыштың биссектрисасы. Перпендикуляр және көлбеу. Параллель түзулер. Үшбұрыш және оның элементтері (медиана, биіктік, биссектриса). Үшбұрыштың түрлері. Периметр. | Планиметрияның негізгі фигураларымен қарапайымнан күрделіге қарай принципі бойынша таныстыру. Фигуралар және олардың қасиеттері тақырыбы бойынша есептер шығарту. | Геометриялық фигуралардың қасиеттерін есте сақтау, оларды есептер шығару барысында қолдана білу. | |
| 7 | Тікбұрышты үшбұрыш. Пифагор теоремасы. Сүйір бұрыштың тригонометриялық функциялары (синус, косинус, тангенс, котангенс). Негізгі тригонометриялық теңбе-теңдік. Синус және косинустар теоремасы. Үшбұрыштың тамаша нүктелері. | Үшбұрыштардың қасиеттерін, оларға қатысты формулаларды пайдаланып есептер шығарту арқылы машықтандыру. | Үшбұрыштардың қасиеттерін, оларға қатысты формулаларды есте сақтау. Тест тапсырмаларын орындау. | |
| 8 | Төртбұрыштар: параллелограмм, тіктөрбұрыш, ромб, квадрат. Олардың қасиеттері. Трапеция. Негізгі элементтері. Фалес теоремасы. Үшбұрыш пен трапецияның орта сызықтарының қасиеттері. Тіктөртбұрыш, параллелограмм, үшбұрыш, трапеция аудандары. | Төртбұрыштардың қасиеттерін, оларға қатысты формулаларды пайдаланып есептер шығарту арқылы машықтандыру. | Төртбұрыштардың қасиеттерін, оларға қатысты формулаларды есте сақтау. Тест тапсырмаларын орындау. | |
| 9 | Шеңбер және оның элементтері: центр, радиус, хорда, қиюшы, сегмент, сектор, жанама. Үшбұрышқа сырттай және іштей сызылған шеңбер. Шеңберге іштей және сырттай сызылған дұрыс көпбұрыштар. Олардың периметрі мен ауданы. Шеңбердің ұзындығы және дөңгелектің ауданы | Шеңбер, дөңгелектің қасиеттерін, оларға қатысты формулаларды пайдаланып есептер шығарту арқылы машықтандыру. | Шеңбер, дөңгелектің қасиеттерін, оларға қатысты формулаларын есте сақтау. Тест тапсырмаларын орындау. | |
| 10 | Векторлар. Скалярлар. Осьтегі вектордың проекциясы. Векторларға қолданылатын амалдар (қосу, азайту, векторды скалярға көбейту). Координат осьтері бойынша векторды жіктеу.  Векторлардың скалярлық көбейтіндісі. Екі вектордың параллельдік және перпендикулярлық шарты | Векторлар қасиеттерін, оларға қатысты формулаларды пайдаланып есептер шығарту арқылы машықтандыру. | Формулалар мен ережелерді қайталау. Тест тапсырмаларын орындау. | |
| 11 | Жазықтықтағы тікбұрышты декарттық координат жүйесі.Екі нүктенің ара-қашықтығын табудың координатты түрдегі формуласы. Кесіндіні берілген қатынаста бөлу. Түзудің теңдеуі. Екі түзудің параллельдік және перпендикулярлық шартттары. | Жазықтықтағы тікбұрышты декарттық координат жүйесі арқылы алған білімдерін бекіту | Формулалар мен ережелерді қайталау. Тест тапсырмаларын орындау. | |
| 12 | Бұрыш пен доға ұғымдарын жалпылау. Доға мен бұрыштардың градустық және радиандық өлшемдері. Бірлік шеңбер. Сандық аргументтің тригонометриялық функциялары: синус, косинус, тангенс, котангенс. Олардың жұп, тақ және периодтылығы.  Бірдей аргументті тригонометриялық функциялардың арасындағы негізгі тригонометриялық теңбе-теңдік. Келтіру формулалары | Тригонометриялық функциялардың формулаларды пайдаланып есептер шығарту арқылы машықтандыру. | Тригонометриялық функциялар, оларға қатысты формулаларды есте сақтау. Тест тапсырмаларын орындау. | |
| 13 | Екі аргументтің қосындысы мен айырмасының тригонометриялық функциялары (қосу теоремалары). Екілік және жарты аргументті тригонометриялық функциялар формулалары.  Тригонометриялық функциялардың қосындысы мен айырымын көбейтіндіге және керісінше түрлендіру. Универсалды ауыстыру формулалары | Тригонометриялық функциялардың формулаларын жетік меңгерту, графиктік түрлендірулерге тапсырмалар орындату. | Формулаларды есте сақтау. Тест тапсырмаларын орындау. | |
| 14 | Кері тригонометриялық функциялар туралы ұғым. Негізгі тригонометриялық теңдеулерді шешу. Тригонометриялық теңсіздіктерді шешу.  Тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктерді жаңа айнымалы енгізу тәсілімен шешу  Тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктер жүйесі. | Кері тригонометриялық функциялар тапсырмаларын орындау арқылы алған білімдерін бекіту. | Формулаларды есте сақтау. Тест тапсырмаларын орындау. | |
| 15 | Тізбектердің рекурентті анықтамалары. Арифметикалық және геометриялық прогрессиялардың жалпы мүшесі мен бірінші  мүшелерінің қосындысының формулалар.  Шектің анықтамасы. Шектелген монотонды тізбектің шегі болуы туралы теорема (дәлелдеусіз). | Арифметикалық және геометриялық прогрессияларды меңгерту және бекіту | Фомулаларды есте сақтау. Тест тапсырмаларын орындау. | |