**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 бөлгіш (ЕҮОБ), ең кіші еселік (ЕКОЕ). Жай бөлшек. Жай бөлшектің негізгі қасиеті. Бөлшектерге қолданылатын арифметикалық амалдар. Ондық бөлшектер. Периодты бөлшек. Жай бөлшекті ондық бөлшекке айналдыру. Қатынастар және пропорциялар. Пропорцияның негізгі қасиеті. Пропорцияның белгісіз мүшесін табу. Санды тура және кері пропорционал бөліктерге бөлу Проценттер (пайыздар): Пайызға байланысты 3 есеп. | 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 | Сан осі. Оң және теріс сандар. Санның абсолют шамасы (модулі). Абсолют шаманың қасиеттері. Рационал сандарды салыстыру (үлкен, кіші). Оң және теріс сандарға қолланылатын амалдар. Таңбалар ережесі.  Жиын ұғымы. Жиынның элементтері. Жиындардың бірігуі, қиылысуы. Бос жиындар. Натурал көрсеткішті дәреже. Теріс және нөл көрсеткішті дәреже. Бірдей негізді дәрежелерге қолданылатын амалдар (көбейту, бөлу, дәрежені дәрежелеу). Бірмүше. Көпмүшелік. Бірмүшелік және көпмүшеліктерге амалдар. | Натурал көрсеткішті дәреже, теріс және нөл көрсеткішті дәреже, бірдей негізді дәрежелерге қолданылатын амалдарға жаттығулар орындау арқылы дәрежелер тақырыбын бекіту. | Абсолют шаманың қасиеттерін қайталау. Жиындарға қолданылатын амалдарды еске түсіру. | |
| 3 | Қысқаша көбейту формулалары. Көпмүшеліктерді көбейткіштерге жіктеу  Алгебралық бөлшектер және оларға қолданылатын амалдар. 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. | |
| 4 | Кез-келген дәрежелі түбір ұғымы. Оң таңбалы санның арифметикалық түбірі. Квадрат түбірді алгоритм көмегі немесе таблицамен табу. Бөлшек көрсеткіш ұғымы. Түбірлерге (радикал) қолданылатын амалдар (қосу, азайту, көбейту, бөлу, дәрежелеу, түбірден түбір табу). Иррационал өрнектерді көбейткіштерге жіктеу, бөлшек өрнектің бөліміндегі (алымындағы) иррационалдықтан арылу (босау). | Дәреже, түбір тақырыбы бойынша жаттығулар арқылы машықтандырып, алған білімдерін бекіту. | Формулалар мен ережелерді қайталау. Тест тапсырмаларын орындау. | |
| 5 | Квадрат теңдеуді шешудің жалпы формуласы. Дискриминанты бойынша квадрат теңдеудің түбірлерін зерттеу . Виет теоремасы. Квадрат теңдеудің сол жағын көбейткіштерге жіктеу. Биквадрат теңдеулер.. | Квадрат теңдеулерді дискриминанты және Виет теоремасы бойынша шығарту арқылы машықтандырып, алған білімдерін бекіту. | Формулалар мен ережелерді қайталау. Тест тапсырмаларын орындау. | |
| 6 | Иррационал теңдеулер. Абсолют шамамен берілген теңдеулер | Иррационал теңдеулер мен абсолют шамамен берілген теңдеулерді шешу арқылы машықтандырып, алған білімдерін бекіту. | Формулалар мен ережелерді қайталау. Тест тапсырмаларын орындау. | |
| 7 | 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 функция 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. | |
| 8 | Абсолют шамасы бар теңсіздіктерді шешу  Иррационал теңсіздіктер және теңсіздіктер жүйесі | Абсолют шамамен берілген және иррационал теңдеулер мен теңсіздіктерге жаттығулар орындату арқылы алған білімдерін бекіту. | Формулалар мен ережелерді қайталау. Тест тапсырмаларын орындау. | |
| 9 | 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 | Тақырып бойынша жаттығулар арқылы машықтандырып, алған білімдерін бекіту | Формулалар мен ережелерді қайталау. Тест тапсырмаларын орындау. | |
| 10 | Логарифмдік теңдеулер мен теңсіздіктер. Көрсеткіштік және логарифмдік теңдеулер жүйесі | Логарифмдік, көрсеткіштік теңдеулер мен теңсіздіктер орындау арқылы алған білімдерін бекіту | Формулалар мен ережелерді қайталау. Тест тапсырмаларын орындау. | |
| 11 | 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. | |
| 12 | 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. | |
| 13 | Төртбұрыштар: параллелограмм, тіктөртбұрыш, ромб, квадрат. Олардың қасиеттері. Трапеция. Негізгі элементтері. Фалес теоремасы. Үшбұрыш пен трапецияның орта сызықтарының қасиеттері Тіктөртбұрыш, параллелограмм, ұшбұрыш, трапеция аудандары | Төртбұрыштардың қасиеттерін, оларға қатысты формулаларды пайдаланып есептер шығарту арқылы машықтандыру. | Төртбұрыштардың қасиеттерін, оларға қатысты формулаларды есте сақтау. Тест тапсырмаларын орындау. | |
| 14 | 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. | |
| 15 | Тік бұрышты үшбұрыштағы және дөңгелектегі метрикалық қатынастар.  Стюарт теоремасы. | Стюарт теоремасын пайдаланып, үшбұрышқа қатысты есептерді шығарту. | Тест тапсырмаларын орындау. | |