# ПО НОВАТА УЧЕБНА ПРОГРАМА

***153*** *часа годишно*

# ГОДИШНО ТЕМАТИЧНО ПЛАНИРАНЕ по учебния предмет математика за 6. клас

## **ПЪРВИ УЧЕБЕН СРОК**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ по ред** | **Учебна седмица по ред** | **Тема на урочната статия** | **Очаквани резултати от обучението** | **Методи при работа** | **Бележки/ коментари** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **НАЧАЛЕН ПРЕГОВОР** | | | | | |
| 1 | 1 | 1 Числа. Сравняване. Изобразяване върху числов лъч | Умее да чете, записва и изобразява положителни цели и дробни числа върху числов лъч. | Провеждат се беседа и колективна работа. С помощта на въвеждаща задача, свързана с нашето историческо минало и национална гордост, се припомнят дробните и смесените числа, техният запис, четене и сравняване. При изобразяването на числата върху числов лъч се ангажира и моторната памет на ученика и е добре това да става чрез онагледяване с мрежа или с милиметрова хартия. Използването на различни единични отсечки допринася за развитието на мисловната представа за подредбата на числата. |  |
| 2 | 1 | 2. Събиране и изваждане на числа | Умее да извършва действията събиране и изваждане на дробни числа и да прилага знанията си при решаване на практически задачи. | Припомнянето на някои правила за събиране и изваждане се постига с примери и се очаква ученикът сам да изкаже някои от правилата. Така се подпомага формирането на речевата култура на учениците. Добре е да се обърне внимание на свойствата на събирането, които подпомагат рационалното смятане. |  |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 1 | 3. Умножение и деление на числа | Умее да извършва действията умножение и деление на положителни числа и да прилага знанията си приизчисляване на изрази, съдържащи до четири действия, както и да прилага правилно реда на действията с изучените числа. | Чрез решените на листче задачи в урока се създава възможност за самостоятелно припомняне на двете взаимно обратни действия – умножение и деление на положителни дробни числа. |  |
| 4 | 1 | 4. Част от число. Процент | Умее да моделира математически или житейски ситуации, свързани с решаването на основните задачи за намиране на част от число и на процент от число. | В урока с обобщаваща таблица, на основата на конкретен пример се систематизират и конкретизират трите типа основни задачи, свързани с част от цяло. Показани са начините за тяхното решаване. По аналогичен начин са систематизирани и конкретизирани трите типа основни задачи, свързани с понятието „процент“. | Препоръчва се 10 – 15-минутно писмено изпитване в края на часа с цел диагностика на знанията и уменията на учениците за опериране с дробни числа и за намиране на процент от число и свързаните с него обратни задачи. |
| 5  6 | 1  2 | 5. Общи задачи  Подготовка за входно ниво | Умее да сравнява дробни числа и да ги изобразява върху числов лъч, както и да прилага реда на действията и свойствата на събирането и умножаването при изчисляване на изрази, съдържащи до четири аритметични действия. | Урок за практически дейности, в който решаването на приложените задачи спомага за изграждане на математическата компетентност и за подготовка и самоподготовка на учениците за входно ниво. Предложените задачи са сюжетно свързани с различни научни дисциплини и житейски проблеми, което развива математическата и социалната компетентност на учениците. | Предвидени са 2 учебни часа.  Чрез решаването на тестовите задачи с помощта на приложения електронен ресурс се дава възможност на учениците за самооценяване на постиженията им. |
| 7 | 2 | Входно ниво  – Контролна работа № 1 | Умее да извършва действия с числа. Умее да моделира и решава учебни и практически ситуации с помощта на трите основни задачи от част от число и от проценти. | Чрез общия контролен тест се оценява индивидуалното ниво на знанията и уменията на учениците на входа на 6. клас. Чрез заложените единни параметри на сложност, времетраене и критерии се постига обективна диагностика на математическата грамотност на учениците. | Препоръчителен формат на теста е този, който включва трите типа задачи – с избираем отговор, с кратък числов отговор и с обоснован отговор в отношение 4:1:1. Оценяването се осъществява на базата на ясно разписани критерии. |
| **1. РАЦИОНАЛНИ ЧИСЛА** | | | | | |
| 8 | 2 | 6. Положителни и отрицателни числа. Множество на рационалните числа | Разпознава отрицателните числа и знае кои числа са рационални. | Въвеждането на понятията „отрицателни“, „положителни“ и „рационални“ числа става на основата на житейски примери, с които се мотивира необходимостта от тяхното познаване и използване. |  |
| 9 | 2 | 7. Изобразяване на рационални числа върху числова ос | Умее да изобразява рационални числа върху числова ос. | Опорно знание е изобразяването на естествените и дробните числа върху числов лъч. Аналогията на числовата ос със скалата на термометъра е материалната опора за въвеждането на новото понятие. | Урокът е подходящ за задаване на проектна работа на учениците, която да бъде оценена комплексно от учителя. |
| 10 | 2 | 8. Противоположни числа | Разпознава противоположните числа и знае как се изобразяват върху числовата ос. Умее да опростява изрази от вида +(+4);  –(+22); –(–100) и т.н. | В първия от трите урока, в които се въвеждат двете основни понятия „противоположни числа“ и „абсолютна стойност (модул) на число“ и връзката между тях се разглежда понятието „противоположни числа“. Акцентите при изучаването му са определението на понятието противоположни числа и равенствата  –(+*a*) = –*a*, –(–*a*) = *a.* | Препоръчва се 10 – 15-минутна писмена контролна работа в рамките на часа върху рационални числа и изобразяването им на числова ос. |
| 11 | 3 | 9. Абсолютна стойност (модул) на рационално число | Умее да намира абсолютната стойност (модула) на рационално число. | Опорно знание при въвеждането на понятието „абсолютна стойност (модул) на рационално число“ е изобразяването на числата върху числовата ос. Чрез геометричната интерпретация на модул се подпомага усвояването на понятието и на неговите свойства. Електронната симулация подпомага усвояването. |  |
| 12  13 | 3  3 | 10. Абсолютна стойност (модул) на рационално число. Упражнение  Практическо занятие | Умее да намира модул на рационално число. Умее да решава обратната задача: по даден модул да намира рационалните (положителни или отрицателни) числа, с чийто модул е даденото число. | В урокa се затвърдява понятието „модул“. Разработените електронни ресурси подпомагат неговото осмисляне. Решените динамично примери подпомагат достигането до правилните изводи за минималната стойност на |*a*| и на изразите, в които |*a*| е събираемо. | Предвидени са 2 учебни часа. |
| 14 | 3 | 11. Сравняване на рационални числа | Умее да сравнява рационални числа. | До изграждането на абстрактната представа за сравняване на рационални числа в зависимост от техните знаци и модул се достига едва след преминаването през нагледното им изобразяване върху числовата ос. При извеждането на правилата се използва аналогията със сравняването на различните температури на въздуха. |  |
| 15  16 | 3  4 | 12. Общи задачи    Упражнение | Умее да изобразява върху числовата ос и да сравнява рационални числа. Умее да намира модул на рационални числа. | Затвърдяват се въведените дотук понятия и придобитите знания за рационални числа. Упражняват се релациите „не по-голямо“, „не по-малко“, въвеждат се термините „неположителни“ и „неотрицателни“ числа и свързаните с тях означения на нестроги неравенства „ ≤ “ и „ ≥“. | Предвидени са 2 учебни часа.  Целесъобразно е да се направи 15 – 20-минутно писмено изпитване в рамките на часа върху сравняване и изобразяване на рационални числа на числовата ос и абсолютна стойност на рационално число за самооценяване на постиженията им. |
| 17 | 4 | 13. Събиране на рационални числа с еднакви знаци | Умее да събира рационални числа с еднакви знаци. | При извеждане на правилото за събиране се използва конкретен пример, основан на геометричната интерпретация на модул и на сбор от модули. Достъпната фабула на задачата и подходящата илюстрация към нея, реализирана и чрез електронен ресурс, подпомагат решението и улесняват възприемането на правилото. Разработените динамични ресурси към урока правят усвояването на правилата лесно и интересно. |  |
| 18 | 4 | 14. Събиране на рационални числа с различни знаци | Знае правилото за събиране на рационални числа с различни знаци и умее да го прилага. | Урокът е разработен по аналогия на предходния. При извеждане на правилото за събиране на числа с различни знаци се използва конкретен пример, основан на геометричната интерпретация на модул и на разлика на модули. Атрактивно разработените динамични ресурси онагледяват правилото и подпомагат неговото усвояване. |  |
| 19 | 4 | 15. Свойства на събирането | Знае и прилага правилно свойствата на събирането на рационални числа при рационално пресмятане на изрази. | Опора при проверката на свойствата на събирането на рационални числа са валидните свойства на събирането на положителните числа и нулата. | В рамките на часа се препоръчва 10 – 15-минутна контролна работа върху действието събиране на рационални числа и неговите свойства. |
| 20 | 4 | 16. Изваждане на рационални числа | Умее да записва разликата на две рационални числа като сбор и да пресмята получения израз. | Опора за въвеждането на правилото е установяването на факта, че в множеството на рационалните числа изваждането също както при положителните числа се определя като обратно действие на събирането. |  |
| 21 | 5 | 17. Събиране и изваждане на рационални числа. Разкриване на скоби | Умее да сравнява рационални числа чрез сравняване на разликата им с нула. Умее правилно да разкрива скоби. | Урокът е разработен с цел затвърдяване на правилата за събиране и за изваждане на рационални числа. |  |
| 22 | 5 | 18. Събиране и изваждане на рационални числа. Упражнение | Умее да опростява и пресмята числови изрази с рационални числа. | Емпирично се въвеждат правилата за опростяване на числови изрази, а множеството решени примери и разработени електронни ресурси подпомагат усвояването и затвърдяването на това умение. |  |
| 23 | 5 | 19. Намиране на неизвестно число | Умее да намира правилно неизвестно събираемо, умаляемо, умалител. | Материалната основа, на която е разработен урокът, е пълната аналогия с намирането на неизвестно събираемо в множеството на положителните числа и нулата и съответно в множеството на рационалните числа. Придружаващите примери с нагледни схеми и цветово отличаване, както и атрактивно разработените електронни ресурси улесняват възприятието, като ангажират различните видове памет. Активизира се самостоятелното учене на учениците чрез практика. |  |
| 24  25 | 5  5 | 20. Общи задачи  Упражнение | Умее да използва свойствата на действията за рационално смятане. | В урока се преговарят и затвърдяват знанията за събиране и изваждане на рационални числа и за намиране на неизвестно число. | Предвидени са 2 учебни часа. |
| 26 | 6 | Контролна работа № 2 | Умее да сравнява и изобразява рационални числа върху числовата ос, да прилага правилата и свойствата на събирането на рационални числа, както и да намира неизвестно число. | Контролът и оценката се постигат чрез решаване на тест, който трябва да е съобразен с очакваните резултати по изученото до момента за рационалните числа и действията с тях. Разработката му трябва да е съобразена с възрастовите особености на учениците и с продължителността на учебния час. | Препоръчителен формат на теста е този, който включва трите типа задачи – с избираем отговор, с кратък числов отговор и с обоснован отговор в отношение 4:1:1. Оценяването се осъществява на базата на ясно разписани критерии. |
| 27 | 6 | 21. Умножение на рационални числа | Умее да умножава числа с различни и с еднакви знаци. | Правилата за умножение са формулирани ясно и кратко, със съответното цветово и алгоритмично открояване. Акцентът в урока е върху определяне на знака на произведението на две рационални числа, което е подходящо таблично онагледено. |  |
| 28 | 6 | 22. Свойства на умножението | Знае и прилага правилно свойствата на умножението на рационални числа при рационално пресмятане на числови изрази. | Опора при проверката на свойствата на умножението на рационални числа са валидните свойства на умножението на положителните числа и нулата. Специално внимание се обръща на определянето на знака на произведението в зависимост от броя на отрицателните множители. Тренировъчните задачи, свързани с попълването на липсващо число, допринасят за затвърдяване на установените свойства на умножението. | Урокът е разработен аналогично на урок 15 „Свойства на събирането“. |
| 29 | 6 | 23. Свойства на умножението. Упражнение | Умее да определя знаците на получените събираеми при разкриване на скоби в зависимост от това дали се умножава с положително, или с отрицателно число. Умее да пресмята рационално изрази. | В урока се затвърдява умението за разкриване на скоби и за изнасяне на множител извън скоби, което се опира на разпределителното свойство на умножението. | Препоръчително е провеждането на 10 – 15- минутна писмена контролна работа в рамките на учебния час. |
| 30 | 6 | 24. Деление на рационални числа. Свойства | Умее да дели правилно рационални числа. | Урокът е разработен по аналогия на урока за изваждане на рационални числа. Опора за извеждането на правилото е разглеждането на действието деление на рационални числа, както при положителните числа, като обратно действие на умножението. Приложената таблица за знака на частното в зависимост от знаците на делимото и делителя подпомага усвояването на правилото за деление на рационални числа. |  |
| 31 | 7 | 25. Свойства на делението | Умее да използва свойствата на делението за рационално пресмятане на числови изрази. | Вследствие на факта, че при рационалните числа делението може да се записва и с дробна черта, се извежда основното свойство на частното, което е аналогично на основното свойство на дробите. До валидността на свойствата на делението на рационални числа се стига чрез конкретни примери. |  |
| 32 | 7 | 26. Намиране на неизвестен множител, делимо и делител | Умее да намира правилно неизвестен множител, делител и делимо. | Урокът е разработен по аналогия на урока за намиране на неизвестно число. |  |
| 33 | 7 | 27. Действия с рационални числа | Умее да пресмята стойността на числови изрази с рационални числа, съдържащи до четири действия. Умее да намира неизвестна компонента при четирите аритметични действия. Умее да прилага свойствата на действията с рационални числа за рационално смятане. | Урокът е с практическа насоченост. Разнообразните по формат, ниво на знание и степен на сложност задачи са подходяща среда за преговаряне и надграждане на придобитите знания и умения. Обърнато е и специално внимание на реда на действията при пресмятане на числов израз. | Електронната реализация на тестовите задачи дава възможност на учениците за самооценяване на постиженията им.  В рамките на урока се предвижда да се проведе 15 – 20-минутна контролна работа. |
| 34 | 7 | 28. Декартова координатна система. Координати на точка | Умее да определя елементите на Декартовата координатна система. Умее да определя координатите на точка, изобразена върху числовата ос, и на точка в равнината спрямо Декартовата координатна система. | За въвеждане на Декартовата координатна система е добре да се използват познанията на учениците по география за определяне на местоположението на даден обект спрямо познати ориентири, за положението на фигурите върху шахматна дъска и др. |  |
| 35 | 7 | 29. Построяване на симетрични точки на дадена точка спрямо началото и осите на координатна система | Умее да построява точка по дадени координати спрямо Декартова координатна система. Умее да построява точка, симетрична на дадената, спрямо координатното начало и спрямо координатните оси. | Преди да се пристъпи към решаването на обратната задача – намиране на точка в равнината на координатна система по нейните координати, трябва да се разгледат случаите, когато точката е върху някоя от осите, както и да се въведат четирите квадранта, на които се разделя равнината от координатните оси. |  |
| 36 | 8 | 30. Декартова координатна система. Упражнение | Умее да намира координати на точка спрямо дадена координатна система, да построява точка по дадени координати и да построява симетрична на дадената точка спрямо координатното начало и спрямо координатните оси. | Урокът е упражнителен и чрез него се цели да се затвърдят придобитите знания за Декартова координатна система. |  |
| 37 | 8 | 31. Рационални числа. Обобщение | Знае и умее да прилага правилата и свойствата на операциите с рационални числа. | В урока ясно и достъпно са обобщени теоретични знания. Използваните точна терминология, илюстрации, схеми и примери подпомагат процеса на систематизация, обобщение и възприятие. |  |
| 38  39 | 8  8 | 32. Общи задачи    Упражнение | Умее да оперира с рационални числа. Умее да определя координатите на точка спрямо дадена координатна система и да решава обратната задача, свързана с координати на точка. | Урокът с изобилието от предложени задачи има преговорен характер. Целта е да се опреснят, затвърдят и отчасти надградят знанията и уменията, свързани с рационални числа, действията с тях и с Декартова координатна система. | Реализираният електронно тест подпомага учениците при самооценяване на постиженията им. |
| 40 | 8 | Контролна работа № 3 | Притежава очакваните знания и умения в края на изучаването на темата „Рационални числа“. | Препоръчително е писмено изпитване в рамките на един учебен час. | Необходимо е ясно разписване на критериите за оценяване по задачи, което диагностицира нивото на постижение на очакваните резултати на всеки ученик. |
| **2. СТЕПЕНУВАНЕ** | | | | | |
| 41 | 9 | 33. Действие степенуване с естествен степенен показател | Знае определението на действие степенуване с естествен степенен показател и понятията, свързани с него. Умее да представя произведение от равни множители като степен и обратно. | При представяне на естествените числа като произведение от прости множители учениците за първи път се запознават с термина на понятието „степен на положително число“ и с понятията, свързани с него. На основата на произведението на равни множители, но с отрицателен знак, се надгражда знанието за степен с естествен степенен показател с основа рационално число. |  |
| 42  43 | 9  9 | 34. Действие степенуване с естествен степенен показател. Упражнение  Практическо занятие | Умее да намира степен на рационално число с естествен степенен показател. | Урокът е упражнителен и в него се поддържат придобитите знания за степен на рационално число. Обръща се специално внимание на приложението на степен с основа 10 или една десета. | Предвидени са 2 учебни часа. |
| 44 | 9 | 35. Числови изрази, съдържащи степени | Умее да пресмята вярно числови изрази, като спазва реда на действията и прилага свойствата на умножението при рационално пресмятане на изрази, съдържащи степени. | Урокът е разработен с цел упражняване на правилата за реда на действията при пресмятане на израз, в който участват изучените четири аритметични действия и действието степенуване. |  |
| 45 | 9 | 36. Намиране на неизвестна компонента при действие степенуване | Умее да намира неизвестна компонента при действие степенуване. | Въвеждането на правилата се опира, както обичайно, на приведеното решение на задачи – носители на новите знания и умения. | В края на урока или началото на следващия се препоръчва 15 – 20-минутно писмено изпитване върху всичко, изучено до момента за степени с естествен степенен показател. |
| 46 | 10 | 37. Умножение на степени с равни основи | Умее правилно да умножава степени с равни основи. | Въвеждането на правилото за умножаване на степени с равни основи става плавно и последователно с решаване на пример с конкретна числова основа и с конкретен числен степенен показател към обобщение за произволна основа – рационално число, и произволен естествен степенен показател. Упражнява се на конкретно ниво умението за определяне на вярност на съждение, формулирано с отрицание. |  |
| 47 | 10 | 38. Деление на степени с равни основи | Умее да дели степени с равни основи. | Урокът е разработен по аналогия на предходния урок 37. Въвеждането на правилото става с решаването на конкретни примери и се преминава към обобщение за произволна ненулева основа и различни степенни показатели. |  |
| 48  49 | 10  10 | 39. Намиране на числена стойност на изрази, съдържащи степени. Упражнение  Практическо занятие | Умее да пресмята вярно числови изрази, като спазва реда на действията и прилага свойствата на умножението при рационално пресмятане на изрази, съдържащи степени. | Урокът е разработен с цел поддържане и затвърдяване на придобитите знания за степен и за действията умножение и деление на степени с равни основи. Електронно реализираните тестови задачи дават възможност на учениците за самооценяване на постиженията им в реално време. | Предвидени са 2 учебни часа.  Препоръчва се в края на часа провеждането на 10-минутна контролна работа с цел диагностициране на индивидуалните достижения на учениците и вземане на конкретни мерки за попълване на установените пропуски. |
| 50 | 10 | 40. Степенуване на произведение | Умее да степенува произведение. | Урокът е един от серията уроци, разработени по аналогия на урока за умножение на степени с равни основи. До извеждането на правилото се достига чрез решаване на конкретен числов пример, последователно обобщен за множители – произволни рационални числа, и степенен показател – естествено число. |  |
| 51 | 11 | 41. Степенуване на частно | Умее да степенува частно. | Основната цел на урока се постига със серия от задачи, първата от които има въвеждащ характер и чрез решаването на която се достига до основното правило. Решените примери спомагат за формиране на новото умение. |  |
| 52 | 11 | 42. Степенуване на степен | Умее да степенува степен. | Урокът е последният от серията уроци, следващи еднаква структурна разработка. Извеждането на правилото се постига с решаването на конкретен пример и постепенно се стига до обобщен пример за степени с основа – произволно рационално число, и степенни показатели – естествени числа. | В края на урока или в началото на следващия урок се препоръчва 10-минутна контролна работа. |
| 53 | 11 | 43. Степенуване на рационални числа | Умее да пресмята степен на рационално число. Умее да обосновава верността или неверността на дадено равенство, както и да извършва рационално пресмятане на степени и на числови изрази. | В урока се обобщават знанията за степен с основа – отрицателно число, и четен/нечетен степенен показател. |  |
| 54 | 11 | 44. Степен с нулев показател и степен с цял показател | Умее да пресмята степен с нулев или с отрицателен степенен показател. | Извеждането на правилото за пресмятане на степен с нулев или с отрицателен степенен показател се базира на умението за намиране на неизвестен множител. |  |
| 55 | 11 | 45. Стандартен запис на число | Умее да представя числа с много голям или с много малък порядък със стандартен запис. | Урокът има чисто приложен характер. Любопитните научни факти в приложените задачи са сполучлива препратка към различни научни области и допринасят за развиване на ключовите компетентности на учениците в природните науки. Те спомагат за по-лесното формиране на новите умения, както и за развиването на математическите и социалните компетентности. |  |
| 56 | 12 | 46. Питагорова теорема – приложение на степени | Умее да намира неизвестна страна на правоъгълен триъгълник при дължини на страните – Питагорови тройки числа. | С помощта на първите две задачи на урока във формата на игра пъзел и на основата за знанията за точен квадрат, както и на знанията за лице на равнинна фигура, се илюстрира геометрично едно от най-известните доказателства на Питагоровата теорема, изказана като твърдение на Питагор. |  |
| 57 | 12 | 47. Степенуване. Обобщение | Знае и умее да прилага правилата на действие степенуване на рационални числа с цял степенен показател. Знае и умее да прилага твърдението на Питагор за правоъгълен триъгълник при дължини на страните – Питагорови тройки. | В урока ясно и достъпно са обобщени теоретични знания. Използваните точна терминология, илюстрации, схеми и примери подпомагат процеса на систематизация, обобщение и възприятие. |  |
| 58  59 | 12  12 | 48. Общи задачи  Упражнение | Притежава очакваните знания и умения в края на изучаването на темата „Степенуване“. | Урокът, с изобилието от предложени задачи, има преговорен характер. Целта е да се опреснят, затвърдят и отчасти надградят знанията и уменията, свързани със степенуване на рационални числа и приложението им при намиране на страна на правоъгълен триъгълник при дължини на страните – Питагорови тройки числа. | Предвидени са 2 учебни часа.  Реализираният електронно тест подпомага учениците при самооценяване на постиженията им и ги подготвя за предстоящото писмено изпитване. |
| 60 | 12 | Контролна работа № 4 | Притежава очакваните знания и умения в края на изучаването на темата „Степенуване“. | Препоръчително е писмено изпитване в рамките на един учебен час. | Необходимо е ясно разписване на критериите за оценяване по задачи, което да дава точна индивидуална диагностика на нивото на постижение на очакваните резултати на всеки ученик. |
| **3. УРАВНЕНИЯ** | | | | | |
| 61 | 13 | 49. Числови равенства. Свойства | Знае свойствата на числовите равенства и умее да ги прилага. | Новите понятия „верни числови равенства“ и „неверни числови равенства“ се въвеждат чрез позната за учениците ситуация – работа със схема. Формулираните свойства на числовите равенства се илюстрират с примери. |  |
| 62 | 13 | 50. Уравнение от вида | Знае понятието „уравнение“ и понятията, свързани с него. | Въвеждането на новото понятие „уравнение с едно неизвестно“ е трудно поради откъсването на абстрактния модел от реалната ситуация. Терминът се въвежда контекстуално. Знанията за намиране на неизвестно събираемо, умаляемо и множител трябва да се опреснят и обвържат с новото знание за корен (решение) на уравнение. Разработеният електронен ресурс онагледява примера и улеснява възприятието. |  |
| 63 | 13 | 51. Правила за решаване на уравнения | Знае правилата за решаване на уравнения и умее да ги прилага при решаването на уравнение от вида и свеждащи се към него. | Правилата за решаване на уравнения се извеждат емпирично, като се използват задачи, свързани с моделирането на практически ситуации. | Препоръчително е провеждането на 10 – 15- минутна контролна работа в рамките на учебния час. |
| 64 | 13 | 52. Моделиране с уравнения от вида | Умее да използва уравнения при моделиране на ситуации.  Оценява правдоподобност на получен резултат в конкретен контекст. | Решаването на задачи за моделиране с уравнения е застъпено и в предишни класове. С решаването на задачата от математическия фолклор се систематизират знанията за моделиране. В урока се обръща специално внимание на алгоритъма за моделиране и решаване на практическа задача. |  |
| 65 | 13 | 53. Моделиране с уравнения от вида    Упражнение | Умее да прави математически модел на житейска ситуация и да я решава с помощта на линейно уравнение. | Както в предходния урок, така и в настоящия са включени разнообразни възможности за моделиране чрез уравнения на реални житейски ситуации. Отделено е специално внимание на задачи за движение по въздух, суша и вода. Реализираните динамични ресурси подпомагат онагледяването и затвърдяването на новите умения. |  |
| 66 | 14 | 54. Уравнение. Oбобщение | Знае и умее да разпознава и решава уравнения от вида | В урока ясно и достъпно са обобщени теоретични знания. Използваните точна терминология, илюстрации, схеми и примери подпомагат процеса на систематизация, обобщение и възприятие. | Препоръчително е този урок да се разглежда съвместно със следващия. |
| 67  68 | 14  14 | 55. Общи задачи  Упражнение | Умее да решава уравнения от вида | Чрез решаването на широка палитра от задачи се припомнят, упражняват и затвърдяват придобитите знания и умения по темата „Уравнения“. Използването на електронни ресурси подпомага прилагането на разнообразни методически решения и учене чрез практика. | Реализираният електронно тест дава възможност на учениците за самооценяване на постиженията им. |
| 69 | 14 | Контролна работа №5 | Притежава очакваните знания и умения в края на изучаването на темата „Уравнение“. | Препоръчително е писмено изпитване в рамките на един учебен час. | Необходимо е ясно разписване на критериите за оценяване по задачи, което да дава точна диагностика на нивото на постижение на очакваните резултати на всеки ученик. |
| **4. ПРОПОРЦИИ** | | | | | |
| 70 | 14 | 56. Отношение. Пропорция. | Знае понятието „пропорция“ и понятията, свързани с него. Умее да решава задачи, свързани с деление на количество в дадено отношение. | Новото понятие „отношение“ се въвежда чрез плавен преход от знанието за намиране на число, което е пъти повече от дадено число. Разработените електронни ресурси и симулации подпомагт осмислянето на новите понятия. |  |
| 71 | 15 | 57. Пропорционалност. Коефициент на пропорционалност | Знае и умее да намира коефициента на пропорционалност между две пропорционални величини. | Въвеждането на понятието „пропорционални величини“ чрез таблично зададена информация е лесно, достъпно и разбираемо за възрастта на учениците. Стрелките към таблиците, илюстрациите, приведените примери и разработените електронни ресурси подпомагат усвояването на новото знание. | Урокът е подходящ за задаване на задача-проект. |
| 72 | 15 | 58. Основно свойство на пропорциите | Знае основното свойство на пропорциите и умее да намира неизвестен член на пропорция. | Извеждането на основното свойство на пропорциите и на достатъчното условие за това четири числа да образуват пропорции са илюстрирани чрез решаване на конкретни примери. Цветовите откроявания, добре подбраните илюстрации на задачи и решения, подходящите снимки и схеми подпомагат зрителното възприемане и осмисляне на учебното съдържание. Електронните ресурси и системата от задачи подпомагат използването на разнообразни методически решения и учене чрез практика. |  |
| 73 | 15 | 59. Свойства на пропорциите | Знае свойствата на пропорциите и умее да ги прилага за намиране на неизвестен член на пропорция. | Чрез решения на конкретни задачи се извеждатнякои свойства на пропорциите като следствие от основното свойство. Табличното и цветовото оформление подпомагат усвояването на новото знание. |  |
| 74 | 15 | 60. Приложение на пропорциите | Прилага знанията за пропорция в практически задачи. | Урокът има приложен характер. В него се систематизират знанията за пропорции и се създава възможност за формиране на умения за моделиране и решаване на приложни задачи чрез пропорции. |  |
| 75 | 15 | 61. Права пропорционалност | Умее да открива права пропорционалност в познати ситуации. | Новото понятие се въвежда чрез решаване на конкретна задача и актуализиране на знанията на учениците за формулата, обвързваща величините „скорост“, „време“ и „път“. Чрез подходящо формулирани въпроси учителят може да провокира учениците към наблюдение, анализ и стигане до правилни изводи при откриване на правопропорционалната зависимост между две величини. Приведените примери и въпроси са ярка демонстрация на междупредметни връзки и средство за изграждане на ключови умения у учениците. |  |
| 76 | 16 | 62. Права пропорционалност. Графика | Умее да различава графиката на правата пропорционалност. | Към практическото умение за разпознаване и строене на графика на правата пропорционалност се достига чрез актуализиране на знанията от 5. клас за разчитане на данни, зададени с таблица, и на формираните в предходните часове умения на учениците да откриват правопропорционални величини. Така се осъществяват плавен преход и логическа последователност на изложението на математическите знания. |  |
| 77 | 16 | 63. Обратна пропорционалност | Умее да открива обратната пропорционалност в познати ситуации. | Урокът е разработен по аналогичен начин на урок 61. |  |
| 78 | 16 | 64. Обратна пропорционалност. Графика | Умее да различава графиката на обратната пропорционалност. | Урокът е разработен по аналогичен начин на урок 62. Новото знание за построяване на графика на обратна пропорционалност се въвежда емпирично, като се използва конкретен пример, близък до възрастовите възприятия на учениците. |  |
| 79 | 16 | 65. Разчитане на данни, представени чрез диаграми и графики | Умее да разчита, организира и интерпретира информация, зададена чрез диаграми и таблици. | Въвеждането на новите понятия се градира съгласно учебната програма и сложността на решението. Първоначално се разглежда представянето на информация, обобщена в таблица, а след това – чрез колонна и кръгова диаграма. Тук учителят трябва да акцентира на осмислянето на информацията, представена чрез кръгови диаграми. |  |
| 80 | 16 | 66. Разчитане на данни, представени чрез диаграми и графики, Упражнение | Умее да разчита, организира и интерпретира информация, зададена чрез диаграми и таблици. | Формирането на посочените умения изисква повече време и затова за реализиране на това съдържание са отделени два учебни часа – предходният и настоящият. И в двата урока са включени разнообразни задачи, с решаването на които се формират очакваните умения. Сюжетното разнообразие на задачите подпомага формирането на различни ключови компетентности – математическа, дигитални и не на последно място – социални и граждански компетентности. |  |
| 81 | 17 | 67. Пропорции. Oбобщение | Знае свойствата на пропорциите и умее да ги прилага за намиране на неизвестен член на пропорция. Умее да открива права и обратна пропорционалност в познати ситуации. Умее да разчита, организира и интерпретира информация, зададена чрез диаграми и таблици. | В урока се систематизират знанията и уменията за пропорции, придобити в цикъла от уроци по темата „Пропорции“. Това е постигнато чрез прецизно изложени правила, текст, графики и диаграми, откроени шрифтово и цветово, което улеснява и подпомага осмислянето и запаметяването. | Препоръчително е този урок да се разглежда съвместно със следващия, в който чрез решаването на задачи се преговаря новото знание и се затвърдяват придобитите знания и умения по темата „Пропорции“. |
| 82  83 | 17  17 | 68. Общи задачи  Упражнение | Притежава очакваните умения в края на изучаването на тема 6 „Пропорции“. | В урока се осигуряват последователност и приемственост в учебното съдържание чрез актуализиране на вече придобити знания и умения за пропорции. Експерименталните и практическите задачи и електронните ресурси подпомагат използването на разнообразни методически решения и учене чрез практика. | Предвидени са 2 учебни часа. |
| 84 | 17 | Класна работа № 1 | Притежава очакваните знания и умения по темите, изучени до този момент. | Препоръчително е писмено изпитване в рамките на един учебен час. | Необходимо е ясно разписване на критериите за оценяване по задачи, което да дава точна диагностика на нивото на постижение на очакваните резултати на всеки ученик. |
| **5. ЕЛЕМЕНТИ НА ВЕРОЯТНОСТИ И СТАТИСТИКА** | | | | | |
| 85 | 17 | 69. Множества. Графично представяне на множества | Умее да определя общото свойство, което отделя една съвкупност от обекти от друга съвкупност, разглеждана като едно цяло – множество. | В 5. клас учениците са срещали диаграмите на Вен за контекстуално онагледяване на множеството на делителите /кратните на двойки естествени числа. Понятието „множество“ в теорията е първично понятие и в 6. клас се въвежда терминът на понятието, като се използват познатите по съдържание думи „съвкупност“, „колекция“. За нагледното представяне на множества и техните елементи се въвеждат диаграми на Вен. Урокът изобилства от примери, илюстрации и снимки, които подпомагат възприятието. |  |
| 86 | 18 | 70. Множества | Познава и правилно използва релациите „включване“ и „равенство на множества“. Умее да намира подмножество на множество. | В този урок продължава запознаването на учениците с релациите „включване“ и „равенство на множества“. Въвежда се понятието „подмножество“. Започва се с нечислови множества, които като ситуации са по-близки до учениците, и след това се разглеждат примери с числови множества, като с някои се поддържат стари звания, свързани с понятието „делимост“. |  |
| 87 | 18 | 71. Множества. Операции с множества | Умее да намира сечение и обединение на множества. | Учениците трябва да се запознаят с операциите сечение и обединение на множества. Въвеждането на операцията сечение на множества става на базата на позната на учениците ситуация от 5. клас, свързана с намирането и графичното представяне на множеството от общите делители на две естествени числа. |  |
| 88 | 18 | 72. Случайно събитие | Знае понятието „случайно събитие“ на най-просто ниво (монета, зарче). | Съдържанието на урока се реализира на базата на експерименти със зарове или с монети. Описват се всички възможни изходи от двата опита и се въвежда новото понятие. |  |
| 89 | 18 | 73. Вероятност на случайно събитие като отношение на възможности | Умее да пресмята вероятност на случайно събитие на най-просто ниво. | Въвеждането на понятието става с решаването на задача, в която се описва експеримент с два зара. Всички възможни изходи от опита нагледно са показани в таблица. В предходния урок са въведени необходимите знания и е поставено началото на формиране на умения за определяне на броя на благоприятните изходи от даден опит (оцветените клетки от таблицата), на базата на които знания се въвежда формулата за пресмятане на вероятност на случайно събитие. |  |
| 90 | 18 | 74. Описание на данни. Средноаритметично | Умее да намира средноаритметично и да го използва за интерпретация на данни. | До този момент учениците знаят как се намират някои средни, като най-близка до тях ситуация е намирането на среден успех. Затова се решава позната като сюжет задача, за да се въведе понятието. В урока се разглеждат както правата, така и обратната задача. |  |

**ВТОРИ УЧЕБЕН СРОК**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ по ред** | **Учебна седмица по ред** | **Тема на урочната статия** | **Очаквани резултати от обучението** | **Методи при работа** | **Бележки/ коментари** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 91 | 19 | 75. Организиране и представяне на данни | Умее да сравнява и съпоставя различни графични или таблични представяния на едни и същи данни.  Организира и представя емпирични данни в таблици и диаграми. | В урока се формират и двете умения – умението за представяне на емпирични данни с различни средства и умението да се интерпретират данни, представени с различни средства. |  |
| 92 | 19 | 76. Елементи от вероятности и статистика. Обобщение | Притежава очакваните умения в края на темата. | Обобщителен урок, в който теоретичните знания са систематизирани и онагледени с подкрепящи чертежи, примери и формули. | Темата е подходяща за задаване на проектна задача, свързана с проучването на конкретен социален или екологичен проблем, с търсене на предложение за решаването му и презентиране на намереното решение. Оценяването може да е по отделните етапи на решението на задачата, да е индивидуално или колективно. |
| 93  94 | 19  19 | 77. Общи задачи  Упражнение | Знае понятието „множество“, умее да оперира с множества и да намира вероятност на случайно събитие | Преоткрива приложимостта на усвоените знания в практиката. | Предвидени са 2 учебни часа. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 95 | 20 | Контролна работа №6 | Умее да решава текстови задачи, в които се използват знания за множество и за вероятност на случайно събитие.  Умее да събира, организира и представя в таблица данните за един признак.  Разчита и интерпретира данни, зададени с таблици и диаграми.  Използва информацията от графично и таблично представените данни. | Препоръчително е писмено изпитване в рамките на един учебен час. | Необходимо е ясно разписване на критериите за оценяване по задачи, което да дава точна диагностика на нивото на постижение на очакваните резултати на всеки ученик. |
| **6. ГЕОМЕТРИЧНИ ФИГУРИ И ТЕЛА** | | | | | |
| 96 | 20 | 78. Геометрични фигури. Триъгълник. Преговор | Разпознава видовете триъгълници, умее да построява височини в триъгълник, знае формулите за периметър и лице на триъгълник и умее да ги прилага при решаването на практически задачи. | Задачите и упражненията в урока допринасят за развиване на умението на учениците да преминават от една мерна единица в друга. Урокът е преговорен и решаването на приложените задачи спомага за надграждане на математическата и социалната компетентност на учениците. | Чрез решаването на тестовите задачи с помощта на приложения електронен ресурс се дава възможност на учениците за самооценяване на постиженията им. |
| 97 | 20 | 79. Геометрични фигури. Четириъгълник. Преговор | Знае формулите за периметър и лице на видовете успоредници и на трапец. Умее да намира лица на равнинни фигури, които са композиция от няколко изучени геометрични фигури. | Онагледяването на предложените задачи с подходящи чертежи, както и със специално разработените електронни ресурси подпомага припомнянето на усвоеното знание и неговото приложение при решаването на практически задачи. |  |
| 98 | 20 | 80. Куб. Правоъгълен паралелепипед | Знае елементите и свойствата на куб и правоъгълен паралелепипед и умее да прилага формулите за лице на повърхнина и за обем за изучените тела. | Разпознаването на развивките, както и възстановяването на елементите на тялото по данни от чертеж изгражда у ученика умение да чете чертеж и да се ориентира по него за свойствата и елементите на телата. |  |
| 99 | 21 | 81. Общи задачи | Умее да решава триъгълник, четириъгълник, правоъгълен паралелепипед и куб. | Урок за практически дейности, в който решаването на приложените задачи спомага за изграждане на математическата компетентност и за подготовка и самоподготовка на учениците за изходно ниво. Предложените задачи са сюжетно свързани с различни научни дисциплини и житейски проблеми, което развива математическата и социалната компетентност на учениците. | Препоръчително е 15 – 20-минутно контролно |
| 100 | 21 | 82. Окръжност | Умее да чертае окръжност и да разпознава елементите на окръжност. Знае техните елементи и свойства. | Като основа се използват знанията за окръжност на учениците от началното училище и материалните опори. Емпирично се установява връзката между радиус и диаметър на окръжност и еднозначното определяне на окръжност. Атрактивно разработените електронни ресурси подпомагат правилните изводи. Използването на програмата „Paint“ за изчертаване и оцветяване на фигури, съставени от окръжности, спомага за осъществяване на междупредметни връзки. |  |
| 101 | 21 | 83. Дължина на окръжност | Знае формулата за дължина на окръжност и притежава начални умения да я прилага при решаване на правата и обратната задача, свързани с тази формула. | Формулата за дължина на окръжност се извежда с помощта на описания експеримент. В рубриката „Знаете ли, че?“ се дава мнемонично правило за запомняне на числото π с точност до десетия знак след десетичната запетая. Разработените електронни ресурси онагледяват експеримента, а разработените едностъпкови прави и обратни задачи, свързани с дължина на окръжност, подпомагат осмислянето на формулата. Графичното оформяне на формулата, в която се закрива търсената величина, е полезна материалната опора, която подпомага затвърдяването на новото знание и неговото приложение. |  |
| 102 | 21 | 84. Дължина на окръжност. Упражнение | Умее да намира дължините на някои части от окръжност. | Интегрират се новите знания за дължина на окръжност с придобитите вече знания за другите геометрични фигури, което формира умения за „сглобяване“ (чрез аналитично-синтетични разсъждения) на цели окръжности от техни части. Описването на начина на построяване на някои фигури подпомага формирането на речевата култура на ученика. | Урокът е подходящ за формулиране на проектна задача, свързана със задълбочено проучване на информация за числото π и неговото приложение в строителството и архитектурата. |
| 103 | 22 | 85. Кръг | Умее да разпознава елементи на кръг. | Разкриването на съдържанието на понятието „кръг“ се осъществява чрез интуитивно ясната релация между точка и окръжност. Задачите за разпознаване на точки от кръга и за конструиране на кръгове по предварително зададени елементи подпомагат усвояването на новите понятия. | . |
| 104 | 22 | 86. Кръг. Упражнение | Умее да разпознава централни ъгли и да построява централни ъгли по дадена градусна мярка. | Изучаването на понятията „централен ъгъл“ е необходима предпоставка за изучаване на понятието „лице на кръг“. Формирането на умения за разпознаване на централен ъгъл е свързано с изучаването на понятието „правилен многоъгълник“ и с формирането на умения за построяване на кръгова диаграма. |  |
| 105 | 22 | 87. Лице на кръг | Знае формулата за лице на кръг и притежава начални умения да я прилага при решаване на правата задача, свързана с тази формула. | Мотивирането на подхода за извеждане на формулата за лице на кръг и различните начини за конкретизиране на широко използваната „puzzle“ технология при извеждане на тази формула са основният акцент в началото на урока. | Текущо изпитване – устно или писмено, от домашна работа или участие в час. |
| 106 | 22 | 88. Многоъгълник | Умее да разпознава и да конструира обекти от обема на новите понятия. | Понятието „правилен многоъгълник“ се въвежда чрез използване на сравняване и противопоставяне, в резултат на което се отделят свойствата, по които този многоъгълник може да бъде разпознат. Даденият критерий се упражнява чрез използване на примери – образци, и отхвърляне след обосновка на контрапримерите. |  |
| 107 | 23 | 89. Правилен многоъгълник | Умее да построява правилен многоъгълник и да решава правата и обратната задача, свързани с периметър на правилен многоъгълник. | Опитно се извежда и се затвърдява с конкретни примери алгоритъмът за построяване на правилен многоъгълник. Материална опора при решаването на правата и обратната задача, свързани с периметър на правилен многоъгълник, е графично оформената в триъгълник формула със закриване на търсената величина. |  |
| 108 | 23 | 90. Лице на многоъгълник | Умее да пресмята лица на произволни многоъгълници чрез използване адитивността на лицето. | За разлика от 5. клас в урока са разгледани примери, в които акцентът е поставен на намирането на лицето на равнинна фигура като разлика от лицата на познати фигури. |  |
| 109 | 23 | 91. Лице на правилен многоъгълник | Умее да пресмята лице на правилен многоъгълник. | Разнообразните по сюжет задачи и електронни ресурси упражняват решаването на правата и обратната задача, свързани с приложението на формулите за лице на правилен многоъгълник. |  |
| 110  111 | 23  24 | 92. Общи задачи  Упражнение | Умее да намира елементи на окръжност, кръг и правилен многоъгълник. | Изобилието от задачи, различни по формат и ниво на трудност, затвърдява новите знания и спомага за изграждане на вътрешнопредметни и междупредметни връзки. Електронната реализация на тестовите задачи създава възможности на учениците за самооценяване в реално време. | Препоръчително е 10 – 15-минутно изпитване в рамките на учебния час. |
| 112 | 24 | 93. Призма | Умее да разпознава права призма и да решава както прави, така и обратни задачи, свързани с намиране на основни елементи на права призма. | От този урок започва изучаването на многостените. Свойствата се извеждат емпирично на базата на чертежа, описанието на тялото и свойствата на противоположните страни на правоъгълник. |  |
| 113 | 24 | 94. Правилна призма | Знае свойството на основните ръбове и на ъглите на основите на правилните призми. Умее да решава както прави, така и обратни задачи, свързани с намиране на основни елементи на правилна призма. | Включените в урока задачи имат за цел упражняване на новото знание и поддържане на старото, а задачите за разпознаване на правилна призма, като приложение на достатъчното условие за наличие на правилна призма, допринасят за формиране на логическа култура у ученика. |  |
| 114 | 24 | 95. Призма.  Упражнение | Умее да чертае равнинното изображение на правилна призма с помощта на специално изработения шаблон към учебника. Умее да построява развивката на права призма, както и да определя вида на призмата по дадена нейна развивка. | Изучаването на развивките е необходимо, защото на базата на това знание се извежда формулата за лице на повърхнина на призма. Използването на динамични електронни ресурси подпомага постигането на очакваните умения. |  |
| 115 | 25 | 96. Лице на повърхнина на права призма | Умее да извлича информация от развивките на телата за решаване на задачи. Умее да решава предимно прави задачи, свързани с лице на околна и на пълна повърхнина на права призма. | Съгласно изискванията на учебната програма учениците трябва да умеят да извличат информация от развивките на телата за решаване на задачи. Това умение е необходимо и при извеждавне на двете формули за лице на повърхнина на права призма. |  |
| 116 | 25 | 97. Права призма. Упражнение | Умее правилно да преминава от една мерна единица за лице на повърхнина към друга. Умее да решава прави и обратни задачи с използване на формулите за лице на повърхнина на права призма. | Формирането на умения за преминаване от една мерна единица в друга продължава и в 6. клас. Като материална опора се използва таблица, колоните на която са разделени на две части, така че нагледно да се покаже действието на оператора за умножение с 10.10, както и на обратния му оператор за деление на (10.10). Динамичните електронни ресурси превръщат овладяването на това умение в интересно забавление. |  |
| 117 | 25 | 98. Обем на права призма | Умее да решава предимно прави задачи с използване на формулата за обем на права призма. | Извеждането на формулата за обем на права призма се базира на адитивността на понятието „обем“, като от конкретните примери се обобщава формулата. |  |
| 118 | 25 | 99. Обем на права призма. Упражнение | Умее правилно да преминава от една мерна единица за обем в друга. Умее да решава прави и обратни задачи с използване на формулата за обем на права призма. | Методическите бележки са аналогични на тези, направени в урок 97. Като материална опора за преминаване от една мерна единица за обем в друга се използва таблица, колоните на която са разделени на три части, така че нагледно да се покаже действието на оператора за умножение с (10.10. 10), както и на обратния му оператор за деление на (10.10.10). Динамичните електронни ресурси подпомагат учениците при формирането на тези практически умения. |  |
| 119 | 26 | 100. Права призма. Упражнение | Умее да намира елементите на права призма, да решава правите и обратните задачи, свързани с прилагането на формулите за лице на повърхнина и обем на права призма. Умее да преминава правилно от една мерна единица към друга за лице на повърхнина или за обем. | Урокът е упражнителен. Целта е поддържане на старите знания и затвърдяване на новите чрез решаване на комбинирани задачи. |  |
| 120 | 26 | 101. Пирамида | Умее да разпознава и определя вида на пирамидата според многоъгълника на основата ѝ. Знае различните връзки между елементите ѝ и умее да ги прилага при решаването на задачи. | Урокът е разработен аналогично на урок 93 за права призма. Свойствата на пирамидата се извеждат емпирично на базата на чертежа и описанието на тялото. Задачите за разпознаване на пирамидата допринасят за формиране на логическа култура у ученика. |  |
| 121 | 26 | 102. Правилна пирамида | Разпознава елементите на правилната пирамида. Намира различни елементи на пирамидата чрез решаване на прави и обратни задачи. | Включените в урока задачи имат за цел упражняване на новото знание и поддържане на стари знания. Свойствата на пирамидата се извеждат емпирично на базата на чертежа, на описанието на тялото и на свойствата на равнобедрените триъгълници. |  |
| 122 | 26 | 103. Пирамида. Практическо занятие | Умее да чертае равнинното изображение на правилна пирамида с помощта на шаблон. Умее да чертае развивка на правилна пирамида и да извлича информация от нея. | Урокът е разработен аналогично на урок 95 за права призма. Акцентира се на формирането на практическото умение да се чертае равнинното изображение на правилна прамида с помощта на специално изработения шаблон към учебника. Изучаването на развивките подготвя извеждането на формулата за лице на повърхнина на правилна пирамида. Полезно практическо занятие за учениците е определянето на разрязването на пирамида, чрез което може да се получи дадена нейна развивка. Използването на динамични електронни ресурси подпомага постигането на очакваните умения. |  |
| 123 | 27 | 104. Лице на повърхнина на правилна пирамида | Умее да решава прави и обратни задачи, произтичащи от формулите за лице на повърхнина (околна или пълна) на правилна пирамида. | Материална опора при извеждането на двете формули за лице на околна повърхнина и лице на пълна повърхнина на правилна пирамида е развивката на правилна пирамида. |  |
| 124 | 27 | 105. Обем на правилна пирамида | Умее да решава прави и обратни задачи с използване на формулата за обем на правилна пирамида. | Формулата за обем на правилна пирамида се извежда чрез адитивността на понятието „обем“. В последната задача от рубриката „Задачи“ се дава и идея за емпирично извеждане на формулата. |  |
| 125 | 27 | 106. Пирамида. Упражнение | Умее да решава прави и обратни задачи с помощта на формулите за лице на повърхнина и за обем на правилна пирамида. | Чрез решаването на задачи се акцентира на приложенията на новото знание за придобиване на математическото и житейски значимо умение да се преминава от една мерна единица към нейните кратни и подразделения. |  |
| 126  127 | 27  28 | 107. Общи задачи  Упражнение | Умее да намира елементите на правилна пирамида, като използва формулите за лице на повърхнина и обем на правилна пирамида. | Урокът е преговорен. Целта е поддържане на старите знания и затвърдяване на новите чрез решаване на комбинирани задачи. | Предвидени са 2 учебни часа.  Препоръчително е 10 – 15-минутно писмено изпитване в рамките на учебния час. |
| 128 | 28 | 108. Прав кръгов цилиндър | Умее да изобразява равнинно прав кръгов цилиндър чрез специален шаблон.  Разпознава прав кръгов цилиндър и елементите му. | От този урок започва изучаването на ротационните тела. Подходът за въвеждането на термините на понятията и разкриването на свойствата им е същият, както при изучаване на многостените. Колективната работа се осъществява чрез предварително подготвени учебно-технически средства (електронни ресурси). |  |
| 129 | 28 | 109. Прав кръгов цилиндър. Развивка на цилиндър | Притежава практически умения за построяване на развивки на цилиндър и за направата на модели на тялото. Умее да извлича информация за елементите на прав кръгов цилиндър по негова развивка. | Понятието „развивка на цилиндър“ се разкрива опитно чрез електронни ресурси. Изучаването на развивките е необходимо, защото на базата на това знание се извежда формулата за лице на повърхнина на цилиндър. |  |
| 130 | 28 | 110. Лице на повърхнина на прав кръгов цилиндър | Умее да решава прави и обратни задачи, произтичащи от формулите за лице на повърхнина на прав кръгов цилиндър. | Формулите за лица са теоретични знания, които се извеждат въз основа на понятието „развивка на цилиндър“, свойството адитивност на лицето и формулите за лице на правоъгълник и на кръг. За целта е необходимо предварително припомняне на формулите за лица на изучените равнинни фигури. |  |
| 131 | 29 | 111. Обем на прав кръгов цилиндър | Умее да решава прави и обратни задачи, свързани с използване на формулата за обем на прав кръгов цилиндър. | За извеждане на формулата за обем на цилиндър се използва идеята за граничен преход. Чрез чертежите и електроните ресурси интуитивно се стига до резултата, че когато основните ръбове на правилната призма стават все по-малки и правилният многоъгълник се „доближава“ до окръжносста в основата на цилиндъра, то призмата и цилиндърът, които имат една и съща височина, са равнообемни. |  |
| 132 | 29 | 112. Прав кръгов конус | Умее да изобразява равнинно прав кръгов конус чрез специален шаблон.  Разпознава прав кръгов конус и елементите му. | Понятието „прав кръгов конус“ се въвежда остенсивно (чрез посочване на конкретни обекти), като за материално-сетивни опори се използват снимки на тела, между които има и прав кръгов конус. Свойствата на радиуса, височината и образувателната на конуса се извеждат емпирично на базата на чертежа и на свойствата на правоъгълния триъгълник. |  |
| 133 | 29 | 113. Прав кръгов конус. Развивка на конус | Притежава практически умения за построяване на развивки на конус и за направата на модели по дадениобразувателна и ъгъл на кръговия сектор. | Понятието „развивка на конус“ се разкрива опитно чрез механична симулация на модел на конус или с електронни ресурси. |  |
| 134 | 29 | 114. Лице на повърхнина на прав кръгов конус | Умее да решава прави и обратни задачи, свързани с използване на формулата за лице на повърхнина на прав кръгов конус. | Формулата за лице на околна повърхнина се извежда въз основа на идеята за граничен преход. Чрез чертежите и електронните ресурси интуитивно се стига до резултата, че когато основните ръбове на правилната пирамида стават все по-малки, то лицето на околната повърхнина на пирамидата се „доближава“ до лицето на околната повърхнина на конуса. |  |
| 135 | 30 | 115. Обем на прав кръгов конус | Умее да използва формула за обем на прав кръгов конус при решаване на прави и обратни задачи. Разпознава развивки на изучените тела. | За извеждане на формулата за обем на конус, както и при обем на цилиндър се използва идеята за граничен преход. Чрез чертежите и електронните ресурси интуитивно се стига до резултата, че когато основните ръбове на правилната пирамида стават все по-малки и правилният многоъгълник се „доближава“ до окръжността на основата на конуса, то пирамидата и конусът, които имат една и съща височина, са равнообемни. |  |
| 136 | 30 | 116. Сфера. Лице на повърхнина на сфера | Умее да разпознава обекти от обема на понятието. Умее да решава основни задачи, свързани с намирането на елементите на сфера и лицето на нейната повърхнина. | Разкриването на характерните белези на сферата и на начина за получаване на сферична повърхнина се постига емпирично чрез сравняване, съпоставка и експеримент. Разработените електронни ресурси подпомагат усвояването на новото знание. |  |
| 137 | 30 | 117. Кълбо. Обем на кълбо | Умее да пресмята обем на кълбо. | Формулата за обем на кълбо се постулира, тъй като е неприложим използваният подход за намиране на обем на цилиндър и конус. Чрез експеримент опитно се проверява верността на формулата. Реализираният електронен ресурс подпомага усвояването на новото знание. |  |
| 138 | 30 | 118. Общи задачи | Умее да решава практически задачи от ръбести и валчести тела. | В урока акцентът пада върху решаването на практически задачи, свързани с намирането на лице на повърхнина и обем на изучените тела. Сюжетното разнообразие от задачи от различни научни и житейски области подпомага формирането на междупредметни връзки и компетентности у учениците. | Препоръчително е 10 – 15- минутно писмено изпитване в рамките на учебния час. |
| 139 | 31 | 119. Геометрични фигури и тела. Обобщение | Знае свойствата на изучените ръбести и валчести тела, както и формулите за намиране на техните лица на повърхнини и обеми. | В урока ясно и достъпно са обобщени теоретични знания. Използваните точна терминология, илюстрации, схеми и примери подпомагат процеса на систематизация, обобщение и възприятие. | Препоръчително е този урок да се разглежда съвместно със следващия, в който чрез решаването на задачи се преговаря новото знание и се затвърдяват придобитите знания и умения по темата. |
| 140 | 31 | 120. Общи задачи | Разпознава изучените равнинни фигури, ръбести и валчести тела и техните развивки. Знае и умее да прилага формулите за лице на повърхнина и обем на изучените тела. | С решаването на разнообразни по сюжет и ниво на сложност задачи се очаква осмисляне на практическото приложение на придобитото знание. | Реализираният електронно тест подпомага учениците при самооценяване на постиженията им в реално време. |
| 141 | 31 | Класна работа № 2 | Знае и умее да прилага формулите за лице на повърхнина и за обем на тела. Умее да намира елементи на ръбести и валчести тела. | Препоръчително е писмено изпитване в рамките на един учебен час. | Необходимо е ясно разписване на критериите за оценяване по задачи, което да дава точна диагностика на нивото на постижение на очакваните резултати на всеки ученик. |
| **ГОДИШЕН ПРЕГОВОР** | | | | | |
| 142  143 | 31  32 | 121. Рационални числа  Упражнение | Сравнява рационални числа и извършва операциите събиране, изваждане, умножение, деление и степенуване. Пресмята числови изрази, съдържащи до четири действия, в множеството на рационалните числа. Умее да представя числа в стандартен запис. Умее да построява точка по дадени координати и да определя координати на точка спрямо Декартова координатна система в равнината. | Преговорен урок, в който чрез решаване на 16 задачи от различно ниво на сложност и форма̀т се обобщават и поддържат придобитите знания от темата „Рационални числа“. | Отношението на броя на задачите с избираем отговор към броя на задачите с кратък отговор, към този на задачите с аргументирано решение е 2:1:1. |
| 144  145 | 32  32 | 122. Степенуване.  Упражнение | Умее да извършва действието степенуване (с цял степенен показател). Умее да определя вярност и невярност на съждение. Умее да намира неизвестна страна на правоъгълен триъгълник при дължини на страните – Питагорови тройки числа. | Преговорен урок, в който чрез решаване на 16 задачи от различно ниво на сложност и формат се обобщават и поддържат придобитите знания от темата „Степенуване“. | Отношението на броя на задачите с избираем отговор към броя на задачите с кратък отговор, към този на задачите с аргументирано решение е 2:1:1. |
| 146  147 | 32  33 | 123. Уравнения. Пропорции | Умее да решава линейни уравнения. Моделира с линейни уравнения. Оценява и интерпретира съдържателно получен при моделиране резултат. Познава права и обратна пропорционалност и умее да ги прилага в практически задачи. | Преговорен урок, в който чрез решаване на 16 задачи от различно ниво на сложност и формат се обобщават и поддържат придобитите знания от темите „Уравнения“ и „Степенуване“. | Отношението на броя на задачите с избираем отговор към броя на задачите с кратък отговор, към този на задачите с аргументирано решение е 2:1:1. |
| 148  149 | 33  33 | 124. Геометрични фигури и тела.    Упражнение | Знае основните равнинни геометрични фигури: правилен многоъгълник, окръжност и кръг, техните елементи и свойства. Познава права призма, правилна пирамида, прав кръгов цилиндър, прав кръгов конус, знае елементите и развивките им. Познава сфера и кълбо и знае елементите им. Прилага формулите за периметър и лице на правилен многоъгълник, дължина на окръжност и лице на кръг. Прилага формулите за лице на повърхнина и обем на права призма, правилна пирамида, прав кръгов цилиндър, прав кръгов конус; лице на повърхнина на сфера и обем на кълбо. | Преговорен урок, в който чрез решаване на 16 задачи от различно ниво на сложност и формат се обобщават и поддържат придобитите знания от темата „Геометрични фигури и тела“. | Отношението на броя на задачите с избираем отговор към броя на задачите с кратък отговор, към този на задачите с аргументирано решение е 2:1:1. |
| 150 | 33 | Изходно ниво | Притежава очакваните знания и умения в края на 6. клас. | Темата за контрол и оценка на придобитите знания и умения се изработва съгласно очакваните резултати. |  |
| 151, 152,  153 | 34 |  | **3 резервни часа** |  |  |

Разработил: ....................................................................................

*(Име, фамилия, подпис)*

***Забележка.*** Предвидените по учебен план часове за 6. клас са разпределени по следния начин. Първите 18 седмици (първи учебен срок) – по 5 часа седмично, а следващите 16 седмици (втори учебен срок) – по 4 часа седмично.