

УТВЪРДИЛ

Директор:

(Име, фамилия, подпис)

ГОДИШНО ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ

по учебния предмет **математика** за 10. клас

№ по ред	Учебна седмица	Тема на урочната единица	Очаквани резултати от обучението	Методи при работа	Бележки/коментари
1	2	3	4	5	6
1. Начален преговор					
1	1	Системи уравнения с две неизвестни	Умее да решава линейни системи уравнения с две неизвестни, както и системи от втора степен, в които само едното или и двете уравнения са квадратни.	Систематизиране на знанията от предишната учебна година. Разглеждане на примери. Самостоятелна работа.	
2	1	Подобни триъгълници	Умее да доказва подобност на триъгълници, като използва признаците. Умее да намира подобни триъгълници в геометрични конструкции и да ги използва за решаване на задачи.	Систематизиране на знанията от предишната учебна година. Разглеждане на примери. Самостоятелна работа.	
3	2	Метрични зависимости между отсечки	Умее да използва метричните зависимости между отсечки (включително тригонометричните функции на остър ъгъл) за решаване на задачи.	Систематизиране на знанията от предишната учебна година. Разглеждане на примери. Самостоятелна работа.	
4	2	Рационални неравенства	Умее да решава линейни, квадратни и дробни неравенства. Умее да използва метода на интервалите за решаване на неравенства от по-висока степен.	Систематизиране на знанията от предишната учебна година. Разглеждане на примери. Самостоятелна работа.	
5	3	Контролна работа	Контрол и оценка.	Самостоятелна писмена работа за диагностика на входното ниво на учениците.	

1	2	3	4	5	6
2. Иррационални изрази. Иррационални уравнения					
6	3	Иррационални изрази	Знае понятието „иррационален израз“. Умее да определя допустими стойности. Умее да намира числена стойност на иррационален израз.	Дискусия, ръководена от преподавателя. Рационална работа с учебник. Упражнение и самостоятелна работа.	
7	4	Преобразуване на иррационални изрази	Умее да извършва тъждествени преобразувания на иррационални изрази.	Работа с учебник. Използване на вариативност при решаване на задачите. Упражнение и самостоятелна работа.	
8	4	Рационализиране на иррационални изрази	Умее да рационализира изрази от вида $\frac{k}{a\sqrt{b}}, \frac{k}{\sqrt{a} \pm \sqrt{b}}, \frac{f(x)}{\sqrt{g(x)}},$ $\frac{f(x)}{\sqrt{g(x)} \pm \sqrt{h(x)}}.$	Дискусия, ръководена от преподавателя. Упражнение и самостоятелна работа.	
9	5	Упражнение върху преобразуване на иррационални изрази	Умее да извършва тъждествени преобразувания на иррационални изрази. Умее да рационализира иррационални изрази.	Систематизиране на знанията за преобразуване на иррационални изрази. Разглеждане на примери. Самостоятелна работа.	
10	5	Иррационални уравнения с един квадратен радикал	Умее да решава иррационално уравнение с един радикал. Знае смисъла на понятията „еквивалентни уравнения“ и „уравнения следствие“.	Дискусия, ръководена от преподавателя. Рационална работа с учебник. Използване на мултимедия – презентация за онагледяване на алгоритъма.	
11	6	Упражнение върху иррационални уравнения с един квадратен радикал	Умее да решава иррационално уравнение с един радикал. Разбира смисъла на релациите „следва“ и „еквивалентност“.	Систематизиране на знанията за решаване на иррационални уравнения с един радикал. Използване на вариативност при решаване на уравнения. Самостоятелна работа.	
12	6	Иррационални уравнения с два квадратни радикала	Умее да решава иррационално уравнение с два квадратни радикала.	Дискусия, ръководена от преподавателя. Използване на вариативност при решаване на уравнения. Използване на мултимедия – презентация за онагледяване на алгоритъма.	
13	7	Упражнение върху иррационални уравнения с два квадратни радикала	Умее да решава иррационално уравнение с два квадратни радикала. Умее да прави избор на метод за рационално решаване на уравнение.	Систематизиране на знанията за решаване на иррационални уравнения с два радикала. Разглеждане на примери. Самостоятелна работа.	

1	2	3	4	5	6
14	7	Ирационални уравнения, които се решават чрез полагане	Умее да решава ирационално уравнение чрез полагане. Умее да прави оценка и избор за рационалност на различни варианти за полагане.	Дискусия, ръководена от преподавателя. Използване на вариативност при решаване на уравнения. Самостоятелна работа.	
15	8	Ирационални изрази. Ирационални уравнения – обобщителен урок	Умее да определя допустими и числени стойности и да извършва тъждествени преобразувания на ирационални изрази. Умее да решава ирационално уравнение без параметър, с най-много два квадратни радикала. Познава различни методи за решаване на ирационално уравнение.	Обобщаване и систематизиране на знанията от раздела. Самостоятелна работа.	
16	8	Контролна работа върху темата „Ирационални изрази. Ирационални уравнения“	Контрол и оценка.	Самостоятелна писмена работа.	
3. Прогреси					
17	9	Числови редици. Начини за задаване на числови редици	Знае понятието „числова редица“ и умее да намира членове на рекурентни и нерекурентни редици; знае какво е общ член; разпознава крайните и безкрайните числови редици; умее да определя монотонност на редица; умее да използва „за $\forall n$ “.	Изложение от преподавателя, дискусия, изследователски подход, работа по групи, възлагане на проекти.	
18	9	Аритметична прогресия. Формула за общия член на аритметична прогресия	Разпознава аритметичната прогресия; умее да намира членове на редицата, като използва формулата за общия i член; умее да намира елементи на прогресията (първи член, разлика, брой на членовете); определя монотонност на прогресията по дадена разлика.	Анализ, дискусия, обяснения от преподавателя.	
19	10	Свойства на аритметичната прогресия	Умее да прилага свойствата на аритметичната прогресия за намиране на нейни членове.	Изследователски подход при откриване на свойствата и работа по групи в търсене на зависимости, разказ.	
20	10	Формула за сбора от първите n члена на аритметична прогресия	Умее да прилага подходящата формула за сбора от първите n члена на аритметична прогресия; умее при даден сбор S_n да намира членове на прогресията.	Разказ, насочване на мисленето, дискусия, анализ.	

1	2	3	4	5	6
21	11	Упражнение върху аритметична прогресия	Умее да решава права и обратна задача с използването на формулите за a_n и S_n и свойствата на прогресията за намиране на нейни елементи.	Аналогия и разлики с разглеждани проблемни ситуации, анализ и синтез, работа по групи, самостоятелна работа.	
22	11	Геометрична прогресия. Формула за общия член	Разпознава геометрична прогресия; умее да намира членове на редицата, като използва формулата за общия ѝ член; умее да намира елементи на прогресията (първи член, частно, брой на членовете); определя монотонност на прогресията по дадено частно.	Търсене на прилики и разлики с аритметичната прогресия, анализ, изследователски подход.	
23	12	Свойства на геометричната прогресия	Умее да прилага свойствата на геометричната прогресия за намиране на нейни членове, разпознава задачите с повече от едно решение.	Активизиране и интензифициране на процеса на мислене, делови игри, анализ.	
24	12	Формула за сбора от първите n члена на геометрична прогресия	Умее да прилага формулата за сбора от първите n члена на геометрична прогресия; умее при даден сбор S_n да намира членове на прогресията.	Разказ на древна задача, изложение и дискусия, групова работа.	
25	13	Упражнение върху геометрична прогресия	Умее да решава права и обратна задача с използването на формулите за a_n и S_n и свойствата на прогресията за намиране на нейни елементи.	Аналогия и разлики с разглеждани проблемни ситуации, работа по групи, дискусия, самостоятелна работа.	
26	13	Комбинирани задачи от аритметична и геометрична прогресия	Умее да решава комбинирани задачи, т.е. да избере неизвестни и да използва свойствата на прогресиите при съставяне на система, с която задачата може да се реши.	Мозъчна атака, анализ и синтез, рационалност при решаване на задачи.	
27	14	Упражнение върху комбинирани задачи от прогресии	Умее да разпознава комбинираните задачи, както и да прилага алгоритъма за решаването им; умее да моделира с прогресии.	Активизиране на учениците чрез решаване на конкретни проблемни ситуации, откриване на рационални методи на решаване, анализ, дискусия, самостоятелна работа.	
28	14	Проста лихва. Сложна лихва	Знае понятията: лихва, проста и сложна лихва, лихвен процент, лихвен период, капитализиране, първоначален капитал, нараснала сума, депозит. Умее да прилага формулите за проста и сложна лихва.	Ролеви игри в класната стая, като се използват познати и хипотетични житейски ситуации, използване на калкулатори и компютри при изчисленията.	

1	2	3	4	5	6
29	15	Практически задачи, свързани със сложна лихва	Умее да решава задачи, свързани с влог, кредит, рента, лизинг; знае как се намира погасителна вноска.	Ролевы игри и използване на житейски ситуации, използване на информационните технологии при изчисленията.	
30	15	Прогресии – обобщителен урок	Преценява кои знания да приложи в конкретна ситуация и да намери рационално решение; умее да прецени верността на резултата и да го интерпретира съдържателно; умее да обосновава изводи.	Мозъчна атака, анализ и синтез, поставяне на проблемни ситуации.	
31	16	Контролна работа върху темата „Прогресии“	Контрол и оценка.	Самостоятелна писмена работа.	
4. Статистика и обработка на данни					
32	16	Описателна статистика	Знае понятията „генерална съвкупност“ и „извадка“. Използва вариационен ред за представяне на статистически данни.	Систематизиране на знания от предишни учебни години. Работа с информация, представена по различни начини.	
33	17	Централни тенденции – мода, медиана и средноаритметично	Умее да пресмята централни тенденции (средноаритметично, медиана, мода). Умее да прави петчислено представяне на данни.	Обяснение от преподавателя. Дискусия. Използване на електронни ресурси.	
34	17	Приложение на статистиката и обработка на данни	Умее да подбере подходящата величина, за да изрази централните тенденции в конкретни случаи.	Разглеждане на примери. Използване на реални данни. Използване на електронни ресурси. Самостоятелна работа.	
5. Решаване на триъгълник					
35	18	Тригонометричните функции синус, косинус, тангенс и котангенс на остър ъгъл (преговор с разширение)	Знае и умее да прилага тригонометрични функции на остър ъгъл в правоъгълен триъгълник и знае основните тригонометрични тъждества, свързани с тях.	Систематизиране на знанията за тригонометричните функции на остър ъгъл и плавно преминаване към тяхното представяне като координати на точка от единичната окръжност, която лежи в първи квадрант на правоъгълна координатна система. Използване на електронни ресурси.	
36	18	Тригонометричните функции синус, косинус, тангенс и котангенс в интервала $[0^\circ; 180^\circ]$	Знае определенията на тригонометричните в интервала $[0^\circ; 180^\circ]$.	Обяснение от преподавателя. Дискусия. Използване на електронни ресурси.	
37	19	Основни тригонометрични тъждества в интервала $[0^\circ; 180^\circ]$	Знае основните тригонометрични тъждества на един и същ ъгъл, на ъгли, допълващи се до 90° или до 180° , и може да ги прилага	Аналогия и разлики с познати ситуации. Обяснение от преподавателя. Разглеждане на примери.	

1	2	3	4	5	6
			при намиране на числена стойност на тригонометричен израз.		
38	19	Таблица за стойностите на тригонометричните функции от някои специални ъгли в интервала $[0^\circ; 180^\circ]$	Умее да намира стойностите на тригонометричните функции за някои специални ъгли, както и ъгъла по дадена стойност на функцията.	Обяснение от преподавателя. Самостоятелна работа.	
39	20	Синусова теорема	Знае синусовата теорема за триъгълник и умее да я прилага.	Анализ, дискусия, самостоятелна работа.	
40	20	Решаване на произволен триъгълник с помощта на синусова теорема – основни задачи	Знае синусовата теорема за триъгълник и умее да решава произволен триъгълник с помощта на синусовата теорема.	Мозъчна атака, анализ и синтез, поставяне на проблемни ситуации.	
41	21	Упражнение върху синусова теорема	Знае синусовата теорема за триъгълник и умее да я прилага в различни ситуации.	Анализ и синтез, самостоятелна работа.	
42	21	Косинусова теорема	Знае косинусовата теорема за триъгълник и умее да я прилага.	Анализ, дискусия, самостоятелна работа.	
43	22	Решаване на произволен триъгълник с помощта на косинусова теорема – основни задачи	Знае косинусовата теорема за триъгълник и умее да решава произволен триъгълник с помощта на косинусова теорема. Умее да определя вида на триъгълник според ъглите.	Диалог, анализ и създаване на проблемни ситуации.	
44	22	Упражнение върху косинусова теорема	Знае косинусовата теорема за триъгълник и умее да я прилага в различни ситуации.	Анализ, синтез, самостоятелна работа.	
45	23	Формули за медиани на триъгълник. Формули за ъглополовящи на триъгълник	Знае и умее да прилага формули за медиани и ъглополовящи за произволен триъгълник.	Анализ, синтез, обяснение от преподавателя. Разглеждане на примери.	
46	23	Упражнение върху формули за медиани и ъглополовящи на триъгълник	Знае и умее да прилага формули за медиани и ъглополовящи за произволен триъгълник. Разбира на конкретно ниво понятието „необходимо и достатъчно условие“.	Систематизиране на знания. Самостоятелна работа.	
47	24	Формули за лице на триъгълник	Знае и умее да прилага формули за лице на произволен триъгълник.	Откриване на рационални методи на решаване. Разглеждане на примери.	
48	24	Упражнение върху формули за лице на триъгълник	Знае и умее да прилага формули за лице на произволен триъгълник в различни ситуации.	Самостоятелна работа.	

1	2	3	4	5	6
49	25	Решаване на триъгълник – обобщителен урок	Умее да преценява вярност и целесъобразност при избор на подход при решаването на проблем. Умее да моделира геометрични ситуации с уравнения и системи уравнения.	Обобщаване и систематизиране, разглеждане на примери, самостоятелна работа.	
50	25	Контролна работа върху темата „Решаване на триъгълник“	Контрол и оценка.	Самостоятелна писмена работа.	
6. Елементи от стереометрията					
51	26	Прави и равнини в пространството	Ученикът знае аксиомите в равнината и пространството. Умее да определя равнина по четирите начина и прилага знанията си в задачи.	Фронтална дискусия, използване на нагледни средства – модели, компютърна анимация, клипове.	
52	26	Взаимно положение на две прави и ъгъл между тях	Ученикът знае какви са взаимните положения на две прави в пространството и умее да намира ъгъла между тях.	Фронтална дискусия, използване на нагледни средства – модели, компютърна анимация, клипове.	
53	27	Взаимно положение на права и равнина. Перпендикулярност на права и равнина	Ученикът знае какви са взаимните положения на права и равнина, критерия за перпендикулярност на права и равнина и ги прилага при решаване на задачи.	Лекционно-дискусионен метод на преподаване на новите знания. Използване на нагледни средства – модели, търсене на връзка с околния свят.	
54	27	Ортогонално проектиране. Ъгъл между права и равнина	Ученикът знае какво е ортогонално проектиране. Умее да намира ъгъл между права и равнина и прилага знанията си при решаване на задачи.	Лекционно-дискусионен метод на преподаване на новите знания. Използване на нагледни средства – модели, компютърна анимация, клипове.	
55	28	Взаимно положение на две равнини. Ъгъл между две равнини	Ученикът знае какви са възможните взаимни положения на две равнини. Умее да намира ъгъл между две равнини и прилага знанията си при решаване на задачи.	Демонстрационно-лекционен метод на преподаване и елементи на дискусия. Търсене на връзка с други науки и с ежедневието.	
56	28	Права призма	Ученикът знае основните елементи на права призма, вижда връзката с изученото в общата част на стереометрията. Умее да намира лице на повърхнина и обем на призма.	Актуализиране на знанията от 6. клас, търсене на връзка с изученото в общата част на стереометрията. Използване на модели и клипове за онагледяване.	
57	29	Упражнение върху права призма	Ученикът умее да прилага знанията за права призма при решаване на задачи.	Самостоятелна работа на учениците, подпомагана от учителя с обяснения и дискусии.	
58	29	Пирамида	Ученикът знае основните елементи на пирамида, вижда връзката с изученото в	Актуализиране на знанията от 6. клас, търсене на връзка с изученото в общата част	

1	2	3	4	5	6
			общата част на стереометрията. Умее да намира лице на повърхнина и обем на пирамида.	на стереометрията. Използване на модели и клипове за онагледяване.	
59	30	Упражнение върху пирамида, на която върхът се проектира в центъра на описаната около основата окръжност	Ученикът умее да прилага при решаване на задачи знанията за пирамида, на която върхът се проектира в центъра на описаната около основата окръжност.	Самостоятелна работа на учениците, подпомагана от учителя с обяснения, нагледни материали и дискусии.	
60	30	Упражнение върху пирамида, на която върхът се проектира в центъра на вписаната в основата окръжност	Ученикът умее да прилага при решаване на задачи знанията за пирамида, на която върхът се проектира в центъра на вписаната в основата окръжност.	Самостоятелна работа на учениците, подпомагана от учителя с обяснения, нагледни материали и дискусии.	
61	31	Прав кръгов цилиндър	Ученикът знае основните елементи на прав кръгов цилиндър, вижда връзката с изученото в общата част на стереометрията. Умее да намира лице на повърхнина и обем на прав кръгов цилиндър.	Актуализиране на знанията от 6. клас, търсене на връзка с изученото в общата част на стереометрията. Използване на модели и клипове за онагледяване.	
62	31	Прав кръгов конус	Ученикът знае основните елементи на прав кръгов конус, вижда връзката с изученото в общата част на стереометрията. Умее да намира лице на повърхнина и обем на прав кръгов конус.	Актуализиране на знанията от 6. клас, търсене на връзка с изученото в общата част на стереометрията. Използване на модели и клипове за онагледяване.	
63	32	Сфера и кълбо	Ученикът знае основните елементи на сфера и кълбо, вижда връзката с изученото в общата част на стереометрията. Умее да намира лице на повърхнина на сфера и обем кълбо.	Актуализиране на знанията от 6. клас, търсене на връзка с изученото в общата част на стереометрията. Използване на модели и клипове за онагледяване.	
64	32	Упражнение върху ротационни тела	Ученикът умее да прилага знанията за ротационните тела при решаване на задачи, включително от практиката.	Самостоятелна работа на учениците, подпомагана от учителя с обяснения, нагледни материали и дискусии.	
65	33	Елементи от стереометрията – обобщителен урок	Ученикът разбира връзката между общата част на стереометрията и изучените тела. Умее да прилага знанията при решаване на разнообразни задачи.	Дискусия и обобщаване на знанията. Самостоятелна работа на учениците.	
66	33	Контролна работа върху темата „Елементи от стереометрията“	Контрол и оценка	Самостоятелна писмена работа.	

1	2	3	4	5	6
7. Обобщителен преговор					
67	34	Уравнения и неравенства	Умее да решава уравнения и неравенства от първа и втора степен, както и дробни такива. Умее да решава ирационални уравнения с до два радикала. Включват се и уравнения и неравенства, които се свеждат до изброените такива.	Обобщаване и систематизиране на знанията от предишни учебни години. Разглеждане на прилики и разлики при решаване на уравнение и аналогично неравенство. Самостоятелна работа.	
68	34	Функции и прогресии	Знае основни свойства на линейна и квадратна функция. Разпознава и умее да чертае графики на линейна и квадратна функция. Знае формулите за общия член и сума на първите n члена на аритметична и геометрична прогресия и може да ги използва за решаване на задачи.	Систематизиране на знанията от предишни учебни години. Разглеждане на примери. Самостоятелна работа.	
69	35	Ъгли, свързани с окръжността. Вписани и описани многоъгълници	Знае свойствата на централен, вписан и периферен ъгъл, както и на ъгъл, чийто връх е вън или вътре в окръжността. Може да прилага тези свойства за решаване на задачи.	Систематизиране на знанията от предишни учебни години. Самостоятелна работа.	
70	35	Равнинни фигури. Решаване на триъгълник	Знае и може да прилага основни свойства и формули за триъгълник, успоредник и трапец.	Систематизиране на знанията от предишни учебни години. Беседа, самостоятелна работа.	
71	36	Подготовка на НВО	Решаване на задачи от формата на НВО.	Самостоятелна работа. Разглеждане на потенциални типични грешки, които допускат учениците.	
72	36	Исходно ниво	Контрол и оценка	Самостоятелна писмена работа.	

Разработил:

(Име, фамилия, подпис)