Училище

**УТВЪРДИЛ**

Директор:

(Име, фамилия, подпис)

**ПРИМЕРНО ГОДИШНО ТЕМАТИЧНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ**

по учебния предмет *математика* за ХI клас

(профилирана подготовка)

**МОДУЛ 1. „ГЕОМЕТРИЯ“**

**ПЪРВИ УЧЕБЕН СРОК – 18 седмици х 4 часа седмично = 72часа**

|  |  |
| --- | --- |
| Уроци за нови знания | 19 часа |
| Уроци за упражнения | 32 часа |
| Уроци за практически дейности | 5 часа |
| Уроци за контрол и оценка | 6 часа |
| Резерв учебно време | 10 часа |

**Изготвил:**

(име и фамилия)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ по ред** | **Учебна седмица по ред** | **Тема на урочната единица** | **Очаквани резултати от обучението** | **Урок за:** |
| **ВЕКТОРИ И КООРДИНАТИ** | | | | |
| 1 | 1 | Линейна зависимост и независимост на вектори в равнината и в пространството. Векторна база в равнината и в пространството | • знае понятията линейна зависимост и  независимост на вектори  • знае, че ако в равнината (или пространството) е  избрана векторна база, всеки вектор в равнината  (или пространството) може да се представи като  линейна комбинация на векторите от базата | Нови знания |
| 2 | 1 | Упражнение | • прилага понятията линейна зависимост и  независимост на вектори  • умее да определя линейна зависимост и  независимост на вектори  • умее да разлага вектор като линейна  комбинация на векторите от базата в конкретни  ситуации в равнината и в пространството | Упражнение |
| 3 | 1 | Упражнение | • прилага понятията линейна зависимост и  независимост на вектори  • умее да определя линейна зависимост и  независимост на вектори  • умее да разлага вектор като линейна  комбинация на векторите от базата в конкретни  ситуации в равнината и в пространството | Упражнение |
| 4 | 1 | Упражнение | • прилага понятията линейна зависимост и  независимост на вектори  • умее да определя линейна зависимост и  независимост на вектори  • умее да разлага вектор като линейна  комбинация на векторите от базата в конкретни  ситуации в равнината и в пространството | Упражнение |
| 5 | 2 | Скаларно произведение на два вектора. Приложение на скаларното произведение | • знае скаларно произведение на два вектора  • знае свойствата на скаларното произведение | Нови знания |
| 6 | 2 | Упражнение | • умее да намира скаларно произведение на два  вектора  • прилага свойствата на скаларното произведение | Упражнение |
| 7 | 2 | Упражнение | • умее да намира скаларно произведение на два  вектора  • прилага свойствата на скаларното произведение | Упражнение |
| 8 | 2 | Упражнение | • умее да намира скаларно произведение на два  вектора  • прилага свойствата на скаларното произведение | Упражнение |
| 9 | 3 | Упражнение | • умее да намира скаларно произведение на два  вектора  • прилага свойствата на скаларното произведение | Упражнение |
| 10 | 3 | Координати на вектор в равнинна правоъгълна координатна система | • знае понятието координати на вектор в  равнинна правоъгълна координатна система  • умее да намира координати на точка  • умее да намира разстояние между две точки | Нови знания |
| 11 | 3 | Операции с вектори, зададени с координати | • умее да намира сбор на вектори, зададени в координатна форма  • умее да намира произведение на число с вектор,  зададен в координатна форма  • умее да определя координатите на вектор,  зададен чрез линейна комбинация на други  вектори  • умее да намира скаларното произведение на два  вектора в равнината чрез координатите им  • умее да намира ъгъл между два вектора,  зададени чрез координатите им | Нови знания |
| 12 | 3 | Упражнение | • умее да намира сбор на вектори, зададени в координатна форма  • умее да намира произведение на число с вектор,  зададен в координатна форма  • умее да определя координатите на вектор,  зададен чрез линейна комбинация на други  вектори  • умее да намира скаларното произведение на два  вектора в равнината чрез координатите им  • умее да намира ъгъл между два вектора,  зададени чрез координатите им | Упражнение |
| 13 | 4 | Тест | • демонстрира придобити знания и умения от *Вектори и координати* чрез решаване на тест | Контрол и оценка |
| **АНАЛИТИЧНА ГЕОМЕТРИЯ В РАВНИНАТА** | | | | |
| 14 | 4 | Въведение в аналитичната геометрия | Урокът не е задължителен. За облекчаване на пресмятанията може да се демонстрира методът на детерминантите, както и смяна на координатната система | Нови знания |
| 15 | 4 | Уравнение на права | • знае общо уравнение на права  • умее да намира уравнение на права през две  точки  • умее да намира декартово уравнение на права | Нови знания |
| 16 | 4 | Упражнение | • умее да намира уравнение на права през две  точки и декартово уравнение на права | Упражнение |
| 17 | 5 | Взаимно положение на две прави | • знае условия за успоредност на две прави,  зададени аналитично  • знае условие за перпендикулярност на две  прави, зададени аналитично  • умее да намира ъгъл между две прави | Нови знания |
| 18 | 5 | Приложение на векторите и аналитичната геометрия за решаване на триъгълник | • умее да намира координати на среда на отсечка  • умее да намира координати на медицентър на  триъгълник  • умее да намира уравненията на правите, на  които лежат страните, височините и медианите  на триъгълник, зададен чрез координатите на  неговите върхове  • умее да намира координати на петата на  височина в триъгълник  • умее да намира периметър и лице на  триъгълник, зададен чрез координатите на  неговите върхове | Нови знания |
| 19 | 5 | Упражнение | • умее да намира координати на среда на отсечка  • умее да намира координати на медицентър на  триъгълник  • умее да намира уравненията на правите, на  които лежат страните, височините и медианите  на триъгълник, зададен чрез координатите на  неговите върхове  • умее да намира координати на петата на  височина в триъгълник  • умее да намира периметър и лице на  триъгълник, зададен чрез координатите на  неговите върхове | Упражнение |
| 20 | 5 | Упражнение | • умее да намира координати на среда на отсечка  • умее да намира координати на медицентър на  триъгълник  • умее да намира уравненията на правите, на  които лежат страните, височините и медианите  на триъгълник, зададен чрез координатите на  неговите върхове  • умее да намира координати на петата на  височина в триъгълник  • умее да намира периметър и лице на  триъгълник, зададен чрез координатите на  неговите върхове | Упражнение |
| 21 | 6 | Практически дейности | • намира разстояние от точка до права, през точки с дадени координати, намира лицето на получения триъгълник и лицата на триъгълниците, на които го дели това разстояние (височина), след което в GeoGebra или друг софтуер, който пресмята лица, сравнява получените резултати  • намира лице на четириъгълник с дадени координати на върховете по два начина – аналитично и със софтуер за чертане, който пресмята лица | Практически дейности |
| 22 | 6 | Канонично уравнение на окръжност | • знае канонично уравнение на окръжност  • знае да намира канонично уравнение на  окръжност по три точки, зададени с техните  координати  • умее да намира координатите на центъра и дължината на радиуса на окръжност с дадено канонично уравнение | Нови знания |
| 23 | 6 | Упражнение | • умее да намира уравнение на допирателна към окръжност в точка с дадени координати  • умее да намира пресечни точки на окръжност,  зададена с канонично уравнение и права,  зададена с общо уравнение  • умее да намира уравнение на окръжност, която се допира до прави с дадени уравнения и минава през точка с дадени координати  • умее да намира НДУ окръжност и права, с дадени уравнения, да се пресичат | Упражнение |
| 24 | 6 | Упражнение | • умее да намира координати на център на окръжност, която минава през две точки с дадени координати и се допира до окръжност с дадено уравнение | Упражнение |
| 25 | 7 | Упражнение | • със средствата на аналитичната геометрия решава известна задача (окръжността на Фойербах)  • със средствата на аналитичната геометрия намира геометрично място на точка с известно отношение на разстояниятата ѝ до две точки (аполониева окръжност спрямо точките при даденото отношение) | Упражнение |
| 26 | 7 | Упражнение | • със средствата на аналитичната геометрия решава известна задача (правата на Ойлер)  • със средствата на аналитичната геометрия доказва, че центърът на окръжността на Фойербах за даден триъгълник лежи на правата на Ойлер за триъгълника и са изпълнени специални отношения | Упражнение |
| 27 | 7 | Канонично уравнение на елипса, хипербола и парабола | • знае канонично уравнение на елипса, хипербола  и парабола, техните елементи и графичните им  изображения | Нови знания |
| 28 | 7 | Упражнение | • доказва кога елипса и права се пресичат, кога се допират и кога нямат обща точка  • умее да състави уравнение на допирателна към елипса с дадено уравнение през точка с дадени координати | Упражнение |
| 29 | 8 | Упражнение | • доказва кога хипербола и права се пресичат, кога се допират и кога нямат обща точка  • умее да състави уравнение на допирателна към хипербола с дадено уравнение, през точка с дадени координати | Упражнение |
| 30 | 8 | Упражнение | • доказва кога парабола и права, която не е успоредна на оста на параболата, се пресичат, кога се допират и кога нямат обща точка  • умее да състави уравнение на допирателна към парабола с дадено уравнение, през точка с дадени координати  • умее да състави уравнение на допирателна към парабола с дадено уравнение, когато допирателната е успоредна на права с дадено уравнение | Упражнение |
| 31 | 8 | Упражнение | • доказва, че светлинен лъч през единия фокус на елипсата след отразяването си от елипсата минава през другия фокус  • доказва, че светлинен лъч през единия фокус на хиперболата след отразяването си от хиперболата минава през другия фокус  • доказва, че светлинен лъч през единия фокус на параболата след отразяването си от параболата става успореден на оста ѝ | Упражнение |
| 32 | 8 | Практически дейности | • решава задачи със средствата на аналитичната геометрия и построява в динамична среда или ръчно окръжности, елипси, хиперболи и параболи с определени дадени параметри и/или условия | Практически дейности |
| 33 | 9 | Практически дейности | • решава задачи със средствата на аналитичната геометрия и построява в динамична среда или ръчно окръжности, елипси, хиперболи и параболи с определени дадени параметри и/или условия | Практически дейности |
| 34 | 9 | Тест | • демонстрира придобити знания и умения от *Аналитична геометрия* чрез решаване на тест | Контрол и оценка |
| **СТЕРЕОМЕТРИЯ** | | | | |
| 35 | 9 | Първични понятия и аксиоми в стереометрията | • знае основните аксиоми на стереометрията  • умее да аргументира взаимно положение на  точки, прави и равнини в пространството | Нови знания |
| 36 | 9 | Успоредност в пространството | • умее да аргументира успоредност между права и  равнина  • умее да аргументира успоредност между две  равнини | Нови знания |
| 37 | 10 | Упражнение | • умее да аргументира успоредност между права и  равнина  • умее да аргументира успоредност между две  равнини | Упражнение |
| 38 | 10 | Перпендикулярност в пространството | • умее да аргументира перпендикулярност между  права и равнина в пространството  • знае теоремата за трите перпендикуляра | Нови знания |
| 39 | 10 | Упражнение | • прилага придобитите знания за перпендикулярност в пространството в задачи | Упражнение |
| 40 | 10 | Перпендикуляр и наклонена | • знае да намира ъгъл между права и равнина  • знае връзката между наклонени, техните  ортогонални проекции и ъглите, които  наклонените сключват с проекционната  равнина | Нови знания |
| 41 | 11 | Упражнение | • прилага придобитите знания за перпендикуляр и наклонена в задачи | Упражнение |
| 42 | 11 | Двустенен ъгъл. Перпендикулярност на две равнини | • умее да намира двустенни ъгли  • умее да аргументира перпендикулярност на две  равнини  • умее да намира разстояние между точка и  равнина | Нови знания |
| 43 | 11 | Упражнение | • прилага придобитите знания за двустенен ъгъл и перпендикулярност на две равнини в задачи | Упражнение |
| 44 | 11 | Упражнение | • прилага придобитите знания за двустенен ъгъл и перпендикулярност на две равнини в задачи | Упражнение |
| 45 | 12 | Многостен | • знае многостените призма и пирамида, техните  елементи и свойства  • умее да намира елементи на прави призми и  пирамиди | Нови знания |
| 46 | 12 | Упражнение | • прилага придобитите знания за многостени в задачи | Упражнение |
| 47 | 12 | Упражнение | • прилага придобитите знания за многостени в задачи | Упражнение |
| 48 | 12 | Сечение на многостен с равнина | • умее да построява сечението на многостен с  равнина  • умее да определя вида и лицето на сечението  • знае връзката между лице на многоъгълник и  неговата ортогонална проекция върху равнина | Нови знания |
| 49 | 13 | Упражнение | • прилага придобитите знания за сечение на многостен с равнина в задачи | Упражнение |
| 50 | 13 | Упражнение | • прилага придобитите знания за сечение на многостен с равнина в задачи | Упражнение |
| 51 | 13 | Ос на кръстосани прави | • знае да намира разстоянието между две  кръстосани прави | Нови знания |
| 52 | 13 | Упражнение | • прилага придобитите знания за ос на кръстосани прави в задачи | Упражнение |
| 53 | 14 | Упражнение | • прилага придобитите знания за ос на кръстосани прави в задачи | Упражнение |
| 54 | 14 | Практически дейности | • работи в GeoGebra 3D | Практически дейности |
| 55 | 14 | Ротационни тела | • знае ротационните тела: прав кръгов цилиндър,  прав кръгов конус, сфера, кълбо, техните  елементи и свойства  • умее да намира елементи на ротационно тяло  • умее да намира лице на осно и успоредно  сечение | Нови знания |
| 56 | 14 | Упражнение | • прилага знанията за ротационни тела | Упражнение |
| 57 | 15 | Упражнение | • прилага знанията за ротационни тела | Упражнение |
| 58 | 15 | Практически дейности | • работи в GeoGebra по описан алгоритъм, изказва хипотези и ги доказва аналитично | Практически дейности |
| 59 | 15 | Тест | • демонстрира придобити знания и умения от *Стереометрия* чрез решаване на тест | Контрол и оценка |
| **ОБОБЩИТЕЛНИ ТЕСТОВЕ (ПО МОДЕЛ НА ДЗИ)** | | | | |
| 60 | 15 | Тест 1 | • демонстрира придобити знания и умения Модул 1чрез решаване на тест | Контрол и оценка |
| 61 | 16 | Тест 2 | • демонстрира придобити знания и умения Модул 1чрез решаване на тест | Контрол и оценка |
| 62 | 16 | Тест 3 | • демонстрира придобити знания и умения Модул 1чрез решаване на тест | Контрол и оценка |