**Департамент образования города Москвы**

**Государственное автономное профессиональное образовательное**

**учреждение города Москвы**

***«Московский образовательный комплекс имени Виктора Талалихина»***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***«ПРИНЯТО»***  на заседании ШМО учителей математики и информатики  *Протокол № 1*  *от «27» августа 2014 г*  Председатель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_Коростелева О.И. |  | ***«УТВЕРЖДАЮ»***  Директор ГАПОУ МОК  им. В. Талалихина  Н. М. Снопко  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_  «29» августа 2014 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса «АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА»**

**для 10 класса**

**на 2014-2015 учебный год**

**Всего часов по программе\_\_136\_\_, часов в неделю** \_**4**

**Рабочая программа составлена на основе*:***

**федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (алгебра и начала математического анализа) на профильном уровне; программы общеобразовательных учреждений: А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын, Б.М. Ивлиев, С.И. Шварцбурд. Программы по алгебре и началам математического анализа 10-11 классы. / Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 -11 классы. М. – Просвещение. 2009 г/**

**Учебник: Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11кл. общеобразовательных учреждений / А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; под ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2004 - 2010год.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего часов: 68** | **I четверть** | | **II четверть** | | | | **III четверть** | | | **IV четверть** | |
| **136** | план | факт | | план | факт | план | | факт | план | | факт |
| **36** |  | | **28** |  | **38** | |  | **34** | |  |
| **КР - 8** | **2** |  | | **1** |  | **2** | |  | **3** | |  |
| **ДР - 3** | **1** |  | | **1** |  |  | |  | **1** | |  |

**МОСКВА, 2014 г**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Пояснительная записка**

При изучении курса математики на профильном уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: **«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства»,** вводится линия **«Начала математического анализа».** В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи:**

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Изучение математики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

***- формирование представлений*** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

***- развитие*** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

**- *овладение математическими знаниями и умениями*,** необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на профильном уровне;

**- *воспитание*** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

- ***систематическое изучение*** функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

**Содержание обучения**

1. ***Тригонометрические функции.* *(32 час)***

***Тригонометрические функции числового аргумента.***

Синус, косинус, тангенс и котангенс действительного числа. Тригонометрические функции и их графики.

***Тригонометрические функции любого угла.***

Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Радианная мера угла.

***Основные тригонометрические формулы.***

Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

***Формулы сложения и их следствия.***

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Синус и косинус двойного аргумента. Формулы половинного аргумента.Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

***Основная цель*** – ввести понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла; сформировать умения вычислять значения тригонометрических функций по известному значению одной из них; выполнять несложные преобразования тригонометрических выражений; расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений: изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками.

***2. Основные свойства функций. (19час)***

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат *и симметрия относительно начала координат,* *симметрия относительно прямой* *y = x, растяжение и сжатие вдоль осей координат.*

***Основная цель*** – ввести понятие функции и основных свойств функции. Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследованием функций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследования функций.

***3. Тригонометрические уравнения и неравенства. (25 час)***

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

***Основная цель*** - сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.

***4. Производная. (16 час)***

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производная функций вида y = f(kx + b). Таблица производных элементарных функций.

**Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.**

***Основная цель*** – ввести понятие производной, научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок.

1. ***Применение непрерывности и производной (15 час).***

Понятие о непрерывности функции. Применение непрерывности функций при решении неравенств. Метод интервалов. Уравнение касательной к графику функции. Приближенные вычисления. Применение производной в физике и технике.

1. ***Применение производной к исследованию функций (18 час).***

Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к исследованию функций: нахождение промежутков возрастания и убывания, максимумов и минимумов функции, а так же к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

***Основная цель*** – ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

1. ***Повторение курса алгебры и начал анализа.***

***Подготовка к ЕГЭ. (8 час)***

***Основные требования к уровню подготовки учащихся.***

***Учащиеся должны знать/понимать:***

* + - значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
    - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
    - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
    - вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

**Алгебра**

***Учащиеся должны уметь:***

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применяя вычислительные устройства; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

***Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, обращаясь при необходимости к справочным материалам и применяя простейшие вычислительные устройства.

**Функции и графики.**

***Учащиеся должны уметь:***

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функции;
* находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения; простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

***Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

**Начала математического анализа.**

***Учащиеся должны уметь:***

* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
* вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы.

***Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на вычисление наибольших и наименьших значений, на нахождение скорости и ускорения.

**Уравнения и неравенства.**

***Учащиеся должны уметь:***

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

***Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* построения и исследования простейших математических моделей.

**Тематическое планирование**

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Количество часов Контроль |
| Повторение курса основной школы. | 1 |
| ***$ 1. Тригонометрические функции числового аргумента.*** | 6 Контрольная работа № 1. |
| ***Тригонометрические функции любого угла.*** | 7 |
| ***Основные тригонометрические формулы.*** | 9 Контрольная работа № 2. |
| ***Формулы сложения и их следствия.*** | 9 |
| ***$ 2. Основные свойства функций.*** | 19 Контрольная работа № 3. |
| ***$ 3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.*** | 25 Контрольная работа № 4. |
| ***$ 4. Производная.*** | 16 Контрольная работа № 5. |
| ***$ 5. Применение непрерывности и производной.*** | 15 Контрольная работа № 6. |
| ***$ 6. Применения производной к исследованию функций.*** | 18 Контрольная работа № 7 |
| Заключительное повторение курса алгебры и начал анализа. Подготовка к ЕГЭ. | 11 Итоговая контрольная работа. |

**Департамент образования города Москвы**

**Государственное автономное профессиональное образовательное**

**учреждение города Москвы**

***«Московский образовательный комплекс имени Виктора Талалихина»***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***«ПРИНЯТО»***  на заседании ШМО учителей математики и информатики  *Протокол № 1*  *от «27» августа 2014 г*  Председатель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_Коростелева О.И.  ФИО |  | ***«УТВЕРЖДАЮ»***  Директор ГАПОУ МОК  им. В. Талалихина  Н. М. Снопко  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_  «29» августа 2014 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса «ГЕОМЕТРИЯ»**

**для 10 класса**

**на 2014-2015 учебный год**

**Всего часов по программе\_\_68\_\_, часов в неделю** \_**2**

**Рабочая программа составлена на основе*:***

**программы общеобразовательных учреждений: Программа общеобразовательных учреждений ГЕОМЕТРИЯ 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова. Москва «Просвещение», 2009 год.**

**Учебник: Погорелов А. В. Геометрия, 10—11: Учебник для. общеобразоват. учреждений. — М.: Просвещение, 2006—2008.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего часов: 68** | **I четверть** | | **II четверть** | | | | **III четверть** | | | **IV четверть** | |
| **68** | план | факт | | план | факт | план | | факт | план | | факт |
| **18** |  | | **14** |  | **20** | |  | **16** | |  |
| **КР - 7** | **2** |  | | **1** |  | **2** | |  | **2** | |  |
|  |  |  | |  |  |  | |  |  | |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**МОСКВА, 2014 г**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  **Статус документа**  Рабочая программа выполняет две основные функции.  ***Информационно-методическая*** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учеб­ного предмета.  ***Организационно-планирующая*** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.  **Общая характеристика учебного предмета**  В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:  систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового мате­матического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;  развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;  систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основ­ными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;  расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;  развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;  совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;  формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.  **Цели**  Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:  **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;  **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;  **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;  **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эво­люцией математических идей; понимания значимости математики для общественного прогресса.  **Изучение геометрии в 10 классе направлено на достижение следующих целей:**   * **развитие** логического мышления; * пространственного воображения и интуиции * математической культуры; * творческой активности учащихся; * интереса к предмету; логического мышления; * активизация поисково-познавательной деятельности; * **воспитание** средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры.   **Задачи курса геометрии для достижения поставленных целей:**   * систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве * формирование умения применять полученные знания для решения практических задач; * формирование умения логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне; * развитие способности к преодолению трудностей.   **Место предмета в базисном учебном плане**  Рабочая программа по геометрии рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).  При реализации рабочей программы используется УМК Погорелова А. В., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 7 контрольных работ, самостоятельные и проверочные работы, в том числе тестовые. Предусматривается вводный контроль, итоговый контроль.  **ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ**  **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**  В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:  проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов;  использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;  решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;  планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математи­ческом материале; использования и самостоятельного со­ставления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практиче­ского характера;  построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки ре­зультатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;  самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.  **Результаты обучения**  Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики по профильному уровню, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной) школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».  **Требования к уровню подготовки выпускников**  В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен  **знать/понимать:**  значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;  значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;  идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;  значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;  возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;  универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;  различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;  роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;  вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.  **Уметь:**  соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;  Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений:  изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;  решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;  проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;  вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;  применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;  Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  •     исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;  •     вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. |  |
|  | **Содержание программы учебного предмета.**  **1.         Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия (6 ч)**  Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии иих связь с аксиомами планиметрии.  Основная цель — сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии.  Тема играет важную роль в развитии пространственных представлений учащихся, фактически впервые встречающихся здесь с пространственной геометрией. Поэтому преподавание следует вести с широким привлечением моделей, рисунков. В ходе решения задач следует добиваться от учащихся проведения доказательных рассуждений.  **2.         Параллельность прямых и плоскостей (17 ч)**  Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельности плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости и его свойства.  Основная цель — дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.  В теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельности прямых. На примере теоремы о существовании и единственности прямой, параллельной данной, учащиеся получают представления о необходимости заново доказать известные им из планиметрии факты в тех случаях, когда речь идет о точках и прямых пространства, а не о конкретной плоскости.  Задачи на доказательство решаются во многих случаях по аналогии с доказательствами теорем; включение задач на вычисление длин отрезков позволяет целенаправленно провести повторение курса планиметрии: равенства и подобия треугольников; определений, свойств и признаков прямоугольника, параллелограмма, ромба, квадрата, трапеции и т. д.  Свойства параллельного проектирования применяются к решению простейших задач и практическому построению  изображений  пространственных фигур на  плоскости.  **3.         Перпендикулярность прямых и плоскостей ( 21ч)**  Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Применение ортогонального проектирования в техническом черчении.  Основная цель — дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве.  Материал темы обобщает и систематизирует известные учащимся из планиметрии сведения о перпендикулярности прямых. Изучение теорем о взаимосвязи параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, а также материал о перпендикуляре и наклонных целесообразно сочетать с систематическим повторением соответствующего материала из планиметрии.  Решения практически всех задач на вычисление сводятся к применению теоремы Пифагора и следствий из нее. Во многих задачах возможность применения теоремы Пифагора или следствий из нее обосновывается теоремой о трех перпендикулярах или свойствами параллельности и перпендикулярности плоскостей.  Тема имеет важное пропедевтическое значение для изучения многогранников. Фактически при решении многих задач, связанных с вычислением длин перпендикуляра и наклонных к плоскости, речь идет о вычислении элементов пирамид.  **4.         Декартовы координаты и векторы в пространстве ( 19 ч)**  Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Преобразование симметрии в пространстве. Движение в пространстве. Параллельный перенос в пространстве. Подобие пространственных фигур. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение плоскости.  Основная цель — обобщить и систематизировать представления учащихся о векторах и декартовых координатах; ввести понятия углов между скрещивающимися прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.  Рассмотрение векторов и системы декартовых координат носит в основном характер повторения, так как векторы изучались в курсе планиметрии, а декартовы координаты — в курсе алгебры девятилетней школы. Новым для учащихся является пространственная система координат и трехмерный вектор.  Различные виды углов в пространстве являются, наряду с расстояниями, основными количественными характеристиками взаимного расположения прямых и плоскостей, которые будут широко использоваться при изучении многогранников и тел вращения.  Следует обратить внимание на те конфигурации, которые ученик будет использовать в дальнейшем: угол между скрещивающимися ребрами многогранника, угол между ребром и гранью многогранника, угол между гранями многогранника.  Основными задачами в данной теме являются задачи на вычисление, в ходе решения которых ученики проводят обоснование правильности выбранного для вычислений угла.  **5.  Повторение. Решение задач ( 5 ч)** |  |

**Тематическое планирование**

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Контроль |
| **$ 1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия.** | 6 Контрольная работа № 1. |
| **$ 2. Параллельность прямых и плоскостей.** | 17 Контрольная работа № 2.  Контрольная работа № 3. |
| **$ 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.** | 21 Контрольная работа № 4.  Контрольная работа № 5. |
| **$ 4. Декартовы координаты и векторы в пространстве.** | 19 Контрольная работа № 6.  Контрольная работа № 7. |
| **Повторение.** | 5 |