**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Алгебра и начала математического анализа 10 класс (базовый уровень, 102часа)**

| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Тип урока** | **Формы организации учебно – познавательной деятельности учащихся** | **Система контроля** | **Дата проведения** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **план** | **факт** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| ***Глава 1. Числовые функции (7 часов)*** | | | | | | | |
| ***ЦЕЛЬ:***   * *сформировать представление о математических моделях вида у =f(x), используя ранее изученный материал и практический опыт работы с функциями в курсе алгебры 8-9 классов;* * *овладеть умениями формулировать и понимать математические определения функции, её свойств, строить графики функций и описывать их свойств;* * *развивать логическое, математическое мышление и интуицию, творческие способности.*   ***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***  ***Предметные.***  Знать определения числовой функции, основных ее свойств, уметь исследовать функцию, свободно использовать свойства функций для описания функциональной зависимости; находить для функции ей обратную**.** Описывать и исследовать с помощью функций реальные зависимости, интерпретировать графики реальных процессов.  ***Метапредметные (УУД):***   * ***коммуникативные:*** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации; планировать общие способы работы; устанавливать и сравнивать различные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор; * ***регулятивные:*** ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно; оценивать достигнутый результат; * ***познавательные:*** сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства; выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах;   ***Личностные.***  Формирование навыков: организации анализа своей деятельности; самоанализа и самоконтроля анализа; творческой инициативности и активности. | | | | | | | |
|  | ***§1. Определение числовой функции и способы ее задания*** | | |  |  |  |  |
| 1 | Определение числовой функции и способы ее задания | 2 | комбинированный учебный практикум | индивидуальная, коллективная, рефлексивная |  |  |  |
| 2 | Определение числовой функции и способы ее задания |  |  |
|  | ***§2. Свойства функций*** | | |  |  |  |  |
| 3 | Монотонность функций | 3 | поисковый комбинированный учебный практикум | индивидуальная, коллективная, рефлексивная | самостоятель-ная работа |  |  |
| 4 | Ограниченность функций |  |  |
| 5 | Четность функций |  |  |
|  | ***§3. Обратная функция*** | | |  |  |  |  |
| 6 | Обратная функция | 2 | поисковый исследовательский | индивидуальная, коллективная, работа в парах, рефлексивная | тест |  |  |
| 7 | Обратная функция |  |  |
| ***Глава 2. Тригонометрические функции (26 часов)*** | | | | | | | |
| ***ЦЕЛЬ:***   * *сформировать представления о числовой окружности на координатной плоскости, синусе, косинусе, тангенсе и котангенсе угла, тригонометрических функциях числового и углового аргумента, их свойствах и графиках;* * *овладеть умениями практического применения полученных знаний;* * *развивать логическое, математическое мышление и интуицию, творческие способности.*   ***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***  ***Предметные.***  *Знать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа, основные тригонометрические формулы, тригонометрические функции, их свойства и графики, формулу и график гармонических колебаний; понятие обратных тригонометрических функций. Уметь,**используя числовую окружность, вычислять синус, косинус, тангенс, котангенс числа, решать простейшие уравнения и неравенства; строить и читать графики тригонометрических функций; упрощать тригонометрические выражения и выражения, содержащие обратные тригонометрические функции.*  ***Метапредметные (УУД):***   * ***коммуникативные:*** *уметь выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; планировать общие способы работы; учиться управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия;* * ***регулятивные:*** *ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий; сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном; преодолевать трудности в обучении через включения в новые виды деятельности;* * ***познавательные:*** *сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства; выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов;*   ***Личностные:*** *Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию, навыков организации анализа своей деятельности, сопоставления, сравнения.* | | | | | | | |
|  | ***§4. Числовая окружность*** | | |  |  |  |  |
| 8 | Числовая окружность | 2 | комбинированный учебный практикум | индивидуальная, пары смешанного состава, рефлексивная |  |  |  |
| 9 | Числовая окружность |  |  |
|  | ***§5. Числовая окружность на координатной плоскости*** | | |  |  |  |  |
| 10 | Числовая окружность на координатной плоскости | 3 | поисковый учебный практикум | коллективная, работа в парах, индивидуальная, рефлексивная | тест |  |  |
| 11 | Числовая окружность на координатной плоскости |  |  |
| 12 | Числовая окружность на координатной плоскости |  |  |
| 13 | ***Контрольная работа №1 «Числовая окружность»*** | 1 | контроль, оценка и коррекция знаний | индивидуальная | контрольная работа |  |  |
|  | ***§6. Синус и косинус. Тангенс и котангенс*** | | |  |  |  |  |
| 14 | Определение синуса и косинуса. | 3 | поисковый комбинированный учебный практикум | индивидуальная, коллективная, работа в парах, рефлексивная |  |  |  |
| 15 | Определение тангенса и котангенса |  |  |
| 16 | Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств |  |  |
|  | ***§7. Тригонометрические функции числового аргумента*** | | |  |  |  |  |
| 17 | Тригонометрические формулы | 2 | поисковый комбинированный учебный практикум | индивидуальная, коллективная, работа в парах, рефлексивная | Самостоятель-ная работа |  |  |
| 18 | Тригонометрические тождества |  |  |
|  | ***§8. Тригонометрические функции углового аргумента*** | | |  |  |  |  |
| 19 | Тригонометрические функции углового аргумента | 2 | комбинированный учебный практикум | индивидуальная, коллективная, работа в парах, рефлексивная |  |  |  |
| 20 | Тригонометрические функции углового аргумента |  |  |
|  | ***§9. Формулы проведения*** | | |  |  |  |  |
| 21 | Формулы приведения | 2 | учебный практикум | индивидуальная, коллективная, работа в парах, рефлексивная |  |  |  |
| 22 | Формулы приведения |  |  |
| 23 | **Контрольная работа №2. «Тригонометрические функции числового и углового аргументов».** | 1 | контроль, оценка и коррекция знаний | индивидуальная | контрольная работа |  |  |
|  | ***§10. Функции у=sin x, ее свойства и график.*** | | |  |  |  |  |
| 24 | Свойства функции  ***у=sin x*** | 2 | исследовательский учебный практикум | индивидуальная, коллективная, работа в парах, рефлексивная | самостоятель-ная работа |  |  |
| 25 | График функции  ***у=sin x*** |  |  |
|  | ***§11. Функции у=cos x, ее свойства и график. (2 часа)*** | | |  |  |  |  |
| 26 | Свойства функции  ***у=*** cos x | 2 | исследовательский учебный практикум | индивидуальная, коллективная, работа в парах, рефлексивная | самостоятель-ная работа |  |  |
| 27 | График функции  ***у=*** cos x |  |  |
|  | ***§12. Периодичность функций y=sin x, y=cos х*** | | |  |  |  |  |
| 28 | Периодичность функций *y=sin x,* *y=cos x.* | 1 | комбинированный | индивидуальная, коллективная, работа в парах, рефлексивная |  |  |  |
|  | ***§13. Преобразование графиков тригонометрических функций*** | | |  |  |  |  |
| 29 | Преобразование графиков тригонометрических функций | 2 | поисковый исследовательский | индивидуальная, коллективная, работа в парах, рефлексивная |  |  |  |
| 30 | Преобразование графиков тригонометрических функций |  |  |
|  | ***§14. Функции y=tg x, y=ctg x и их свойства и графики. (2+1 часов)*** | | |  |  |  |  |
| 31 | Функции *y=tg x* и ихсвойства и графики. | 2 | исследовательский учебный практикум | индивидуальная, коллективная, работа в парах, рефлексивная | тест |  |  |
| 32 | Функции  *y=ctg x* и ихсвойства и графики. |  |  |
| 33 | ***Контрольная работа №3 по теме: «Тригонометрические функции»*** | 1 | контроль, оценка и коррекция знаний | индивидуальная | контрольная работа |  |  |
| ***Глава 3. Тригонометрические уравнения (10 часов)*** | | | | | | | |
| ***ЦЕЛЬ***   * *сформировать представления о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арксинусе, арккосинусе, арктангенсе, арккотангенсе;* * *овладеть**умениями**решения простейших тригонометрических уравнений**и неравенств с помощью числовой окружности и формул корней, применяя при этом**основные методы решения****;*** * *развивать логическое, математическое мышление и интуицию, творческие способности.*   ***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***  ***Предметные.***  *Знать формулы решений простейших уравнений и основные методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения. Уметь применять полученные знания на практике при решении**более сложных уравнений и неравенств.*  ***Метапредметные (УУД):***   * ***коммуникативные:*** *с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе; учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;*   ***регулятивные:*** *ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий; сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном; выполнять учебные задания, не имеющие однозначного решения; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности; выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи;*   * ***познавательные:*** *строить логические цепи рассуждений; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; выделять и формулировать проблему; понимать сущность алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алго­ритмом.*   ***Личностные:***  *Формирование положительного отношения к изучению, познавательной деятельности, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.* | | | | | | | |
|  | ***§15. Арккосинус. Решение уравнения cos х=a*** | | |  |  |  |  |
| 34 | Определение арркосинуса. | 2 | поисковый, учебный практикум | коллективная, работа в парах, индивидуальная, рефлексивная |  |  |  |
| 35 | Решение уравнения *cos х=a* |  |  |
|  | ***§16. Арксинус. Решение уравнения* *sin х=a*** | | |  |  |  |  |
| 36 | Определение арксинуса. | 2 | поисковый, учебный практикум | коллективная, работа в парах, индивидуальная, рефлексивная |  |  |  |
| 37 | Решение уравнения sin х=a |  |  |
|  | ***§17. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений tg х=a и ctg х=a*** | | |  |  |  |  |
| 38 | Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений tg х=a и ctg х=a | 1 | поисковый, учебный практикум | коллективная, работа в парах, индивидуальная, рефлексивная |  |  |  |
|  | ***§18. Тригонометрические уравнения*** | | |  |  |  |  |
| 39 | Простейшие тригонометрические уравнения |  |  |  |  |  |  |
| 40 | Два основных метода решения тригонометрических уравнений |  |  |
| 41 | Два основных метода решения тригонометрических уравнений |  |  |
| 42 | Однородные тригонометрические уравнения |  |  |
| 43 | ***Контрольная работа №4 «Тригонометрические уравнения»*** | 1 | контроль, оценка и коррекция знаний | индивидуальная | контрольная работа |  |  |
| ***Глава 4. Преобразования тригонометрических выражений (13 часов)*** | | | | | | | |
| ***ЦЕЛЬ:***   * *сформировать представления о тождественных преобразованиях тригонометрических выражений;* * *овладеть умениями вывода и практического применением широкого набора тригонометрических формул****;*** * *развивать логическое, математическое мышление и интуицию, творческие способности.*   ***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***  ***Предметные.***  Знатьвсе основныетригонометрические формулы: суммы и разности аргументов, двойного аргумента, понижения степени, сложения и произведения тригонометрических функций, вспомогательного аргумента*.* Уметь применять основныетригонометрические формулы, а также формулы приведения в преобразовании тригонометрических выражений.  ***Метапредметные (УУД):***   * ***коммуникативные:*** планировать общие способы работы; различать способ и результат действий, составлять план и последовательность действий; вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции; * ***регулятивные:*** ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий; сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном; преодолевать трудности в обучении через включения в новые виды деятельности;   ***- познавательные:*** строить логические цепи рассуждений; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; выделять и формулировать проблему; устанавливать причинно-следственные связи.  ***Личностные:***  Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Формирование желания осознавать свои трудности и стремления к их преодолению; проявлять способность к самооценки своих действий, поступков. | | | | | | | |
|  | ***§19. Синус и косинус суммы и разности аргументов*** | | |  |  |  |  |
| 44 | Синус и косинус суммы и разности аргументов | 4 | поисковый учебный практикум | индивидуальная, пары смешанного состава, рефлексивная |  |  |  |
| 45 | Синус и косинус суммы и разности аргументов |  |  |
| 46, 47 | Синус и косинус суммы и разности аргументов |  |  |
|  | ***§20. Тангенс суммы и разности аргументов*** | | |  |  |  |  |
| 48 | Тангенс суммы и разности аргументов | 2 | поисковый учебный практикум | коллективная, работа в парах, индивидуальная, рефлексивная | тест |  |  |
| 49 | Тангенс суммы и разности аргументов |  |  |
|  | ***§21.Формулы двойного аргумента*** | | |  |  |  |  |
| 50 | Формулы двойного аргумента | 3 | поисковый комбинированный учебный практикум | индивидуальная, коллективная, работа в парах, рефлексивная | самостоятель-ная работа |  |  |
| 51, 52 | Формулы двойного аргумента |  |  |
|  | ***§22. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение*** | | |  |  |  |  |
| 53 | Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение | 3 | комбинированный учебный практикум | индивидуальная, коллективная, работа в парах, рефлексивная |  |  |  |
| 54 | Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение |  |  |
| 55 | Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение |  |  |
| 56 | ***Контрольная работа №5 «Преобразование тригонометрических выражений»*** | 1 | контроль, оценка и коррекция знаний | индивидуальная | контрольная работа |  |  |
|  | ***§23. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму*** | | |  |  |  |  |
|  | *Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму* |  |  |  |  |  |  |
| ***Глава5. Производная (31 час)*** | | | | | | | |
| ***ЦЕЛЬ:***   * *сформировать представления о пределах числовой последовательности и функции, о производной функции; овладение умением вычисления производных и исследования функции с помощью производной.* * *овладеть умениями**применения алгоритма нахождения производной, вычислять производные**и практического применением производной для исследования свойств функций и построения графиков****;*** * *развивать логическое, математическое мышление и интуицию, творческие способности.*   ***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***  ***Предметные.***  Знатьопределения предела числовой последовательности, предела функции на бесконечности и в точке, определения производной функции, ее геометрический и физический смысл; правила и формулы вычисления производных; уравнение касательной к графику функции.Уметь применять полученные знания для исследования функций на монотонность, нахождения наибольшего и наименьшего значений, решения задач на оптимизацию.  ***Метапредметные (УУД):***  ***коммуникативные:*** описывать содержание совершаемых действий с целью ориентации предметно-практической или иной деятельности; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции;  ***регулятивные:*** понимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования поставленной задачи;  ***познавательные:*** уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи; определять основную и второстепенную информацию; осуществлять поиск и выделения необходимой информации;  ***Личностные:***  Формирование положительного отношения к изучению; познавательной деятельности, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся. | | | | | | | |
|  | ***§24. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности.*** | | |  |  |  |  |
| 57 | Числовые последовательности | 2 | поисковый учебный практикум | индивидуальная, пары смешанного состава, рефлексивная |  |  |  |
| 58 | Предел числовой последовательности |  |  |
|  | ***§25. Сумма бесконечной геометрической последовательности*** | | |  |  |  |  |
| 59 | Сумма бесконечной геометрической последовательности. | 1 | комбинированный | индивидуальная, коллективная, работа в парах, рефлексивная |  |  |  |
|  | ***§26. Предел функции*** | | |  |  |  |  |
| 60 | Предел функции |  |  |  |  |  |  |
| 61 | Предел функции в точке |  |  |
| 62 | Приращение функции |  |  |
|  | ***§27. Определение производной*** | | |  |  |  |  |
| 63 | Задачи, приводящие к понятию производной | 3 | поисковый комбинированный учебный практикум | индивидуальная, коллективная, работа в парах, рефлексивная | самостоятель-ная работа |  |  |
| 64 | Определение производной |  |  |
| 65 | Определение производной |  |  |
|  | ***§28. Вычисление производных*** | | |  |  |  |  |
| 66 | Формулы дифференцирования | 4 | комбинированный учебный практикум | индивидуальная, коллективная, работа в парах, рефлексивная | самостоятель-ная работа |  |  |
| 67 | Формулы дифференцирования |  |  |
| 68 | Правила дифференцирования |  |  |
| 69 | Производная сложной функции |  |  |
| 70 | ***Контрольная работа №6*** | 1 | контроль, оценка и коррекция знаний | индивидуальная | контрольная работа |  |  |
|  | ***§29. Уравнение касательной к графику функции*** | | |  |  |  |  |
| 71 | Уравнение касательной к графику функции | 3 | поисковый учебный практикум | индивидуальная, коллективная, работа в парах, рефлексивная | тест |  |  |
| 72 | Уравнение касательной к графику функции |  |  |
| 73 | Уравнение касательной к графику функции |  |  |
|  | ***§30. Применение производной для исследования функции*** | | |  |  |  |  |
| 74 | Исследование функции на монотонность | 4 | поисковый исследовательский учебный практикум | индивидуальная, коллективная, работа в парах, рефлексивная | самостоятель-ная работа |  |  |
| 75 | Исследование функции на монотонность |  |  |
| 76 | Точка экстремума |  |  |
| 77 | Точка экстремума |  |  |
|  | ***§31. Построение графиков функций*** | | |  |  |  |  |
| 78 | Построение графиков функций | 3 | поисковый исследовательский учебный практикум | индивидуальная, коллективная, работа в парах, рефлексивная | самостоятель-ная работа |  |  |
| 79 | Построение графиков функций |  |  |
| 80 | Построение графиков функций |  |  |
| 81 | ***Контрольная работа №7*** | 1 | контроль, оценка и коррекция знаний | индивидуальная | контрольная работа |  |  |
|  | ***§32. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке*** | | |  |  |  |  |
| 82 | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции | 4 |  |  |  |  |  |
| 83 | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции |  |  |
| 84 | Задачи на отыскание наибольших и наименьших величин | индивидуальная, коллективная, работа в парах, рефлексивная | самостоятель-ная работа |  |  |
| 85 | Задачи на отыскание наибольших и наименьших величин |  |  |
| 86, 87 | ***Контрольная работа №8*** | 2 | контроль, оценка и коррекция знаний | индивидуальная | контрольная работа |  |  |
| ***Обобщающее повторение (11 часов)*** | | | | | | | |
| ***ЦЕЛЬ:***   * *сформировать представления о целостности и непрерывности курса алгебры и начала анализа.* * *овладеть умениями обобщения и систематизации знаний* *и применения их при выполнении практических задач;* * *формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.*   ***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***  ***Предметные.***  Знатьматериал, изученный в курсе алгебры и начала анализа 10 класса; уметь применять полученные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования несложных практических ситуаций и решения практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.  ***Метапредметные (УУД):***   * ***коммуникативные:*** уметь критично относиться к самому себе, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам; * ***регулятивные:*** оценивать достигнутые результаты, осознавать качество и уровень усвоения, осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; * ***познавательные:*** строить логические цепи рассуждений; **находить, анализировать, сопоставлять** числовые характеристики объектов окружающего мира; владеть общими приёмами решения задач; выбирать наиболее эффективные способы их решения.   ***Личностные.***  Уметь контролировать процесс и результат учебной деятельности; понимать возможность использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни. | | | | | | | |
| **88-99** | Повторение. **Тестовые задания ЕГЭ**  *Итоговая контрольная работа* | **11** | обобщение и систематизация знаний | индивидуальная, работа в парах, рефлексивная |  |  |  |

**Итого часов: 102 часа**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Геометрия 10 класс (базовый уровень 68 часов).**

| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Тип урока** | **Формы организации учебно – познавательной деятельности учащихся** | **Система контроля** | **Дата проведения** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **план** | **факт** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **Повторение (4 часа).**  ***ЦЕЛЬ:***   * *иметь представления о целостности и непрерывности курса планиметрии;* * *овладеть умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам;* * *развивать логическое, математическое мышление, геометрическую интуицию, творческие способности.*   ***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***  ***Предметные.***  Знать теоретический материал по геометрии за курс 9 класса и уметь применять его при решении задач.  ***Метапредметные (УУД):***   * ***коммуникативные.:*** уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; * ***регулятивные:*** сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном; * ***познавательные:*** строить логические цепи рассуждений.   **Личностные**  Формирование стартовой мотивации к изучению. | | | | | | | |
| 1-2 | Углы и отрезки, связанные с окружностью | 2 | Комбинированный.  Частично-поисковый | Индивидуальная, работа в группах, рефлексивная |  |  |  |
| 3-4 | Решение треугольников | 2 |  |  |
| **Введение в стереометрию (4 часа).**  ***ЦЕЛЬ:***   * с*формировать представления об основных понятиях и аксиомах стереометрии, пространственных фигурах;* * *овладеть умением изображения пространственных фигур, решения первых задач на базе групп аксиом стереометрии и их следствий;* * *развитие наглядно-образного мышления, культуры речи, геометрической интуиции, творческих способностей.*   ***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***  ***Предметные.***  Знать аксиомы стереометрии, способы задания плоскости; уметь доказывать следствия из аксиом, и применять их при решении задач, изображать пространственные фигуры на плоскости.  ***Метапредметные (УУД):***   * ***коммуникативные:*** уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации; * ***регулятивные:*** самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней; оценивать достигнутый результат;   ***познавательные:*** выявлять особенности разных объектов в процессе их рассмотрения; понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации; устанавливать причинно-следственные связи;  ***Личностные.***  Формирование потребности приобретения мотивации к процессу обучения, навыков организации анализа своей деятельности; умения контролировать процесс и результат деятельности. | | | | | | | |
| 5-6 | **Введение.**  п.1. Предмет стереометрии.  п.2. Аксиомы стереометрии. | **2**  1  1 | Частично-поисковый  Комбинированный. | Индивидуальная, работа в парах, рефлексивная |  |  |  |
| 7-8 | п. 3. Некоторые следствия из аксиом. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий. | **2** | Комбинированный.  Учебный практикум | Индивидуальная, работа в парах | Математический диктант. |  |  |
| **Глава I. Параллельность прямых и плоскостей (18 часов).**  ***ЦЕЛЬ:***   * *формирование представления о понятии параллельности и о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве;* * *овладение умением доказательства признаков и свойств параллельных прямых и плоскостей и применения их в решении задач;* * *развитие наглядно-образного мышления, культуры речи, геометрической интуиции, творческих способностей.*   ***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***  ***Предметные.***  Знать взаимное расположение прямых и плоскостей; определения, признаки и свойства параллельных прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве. Уметь применять полученные знания в решении задач, в том числе задач на построение сечений плоскостью в параллелепипеде и тетраэдре.  ***Метапредметные (УУД):***   * ***коммуникативные:*** вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе; учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его; * ***регулятивные:*** ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий; сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном; преодолевать трудности в обучении через включения в новые виды деятельности; * ***познавательные:*** сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять их сходства и различия; строить логические цепи рассуждений.   ***Личностные.***  Формирование навыков анализа, сопоставления, познавательного интереса, устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового. | | | | | | | |
| 9-12 | ***§1.* Параллельность прямых, прямой и плоскости**  4.Параллельные прямые в пространстве;  5. Параллельность трех прямых;  6. Параллельность прямой и плоскости | **4**  1  1  2 | Частично-поисковый.  Комбинированный.  Учебный практикум | Коллективная,  индивидуальная,  рефлексивная | Самостоятельная работа. |  |  |
| 13-16 | ***§2.* Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми**  7. Скрещивающиеся прямые;  8. Углы с сонаправленными сторонами;  9. Угол между прямыми | **4**  1  2  1 | Исследовательский  Комбинированный.  Учебный практикум | Коллективная,  пары смешанного состава,  индивидуальная,  рефлексивная | Тест. |  |  |
| 17 | ***Контрольная работа №1 «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве».*** | ***1*** | Контроль, оценка  и коррекция знаний | Индивидуальная | **Контрольная работа** |  |  |
| 18-19 | **Параллельность плоскостей**  10. Параллельные плоскости  11. Свойства параллельных плоскостей | **2**  1  1 | Поисковый.  Комбинированный. | Работа в парах, индивидуальная, рефлексивная | Тест. |  |  |
| **20-25** | **Тетраэдр и параллелепипед**  12. Тетраэдр  13. Параллелепипед  14. Задачи на построение сечений | **6**  1  1  4 | Исследовательский  Комбинированный.  Учебный практикум | Коллективная, работа в парах, индивидуальная, рефлексивная | Домашняя практическая работа |  |  |
| **26** | ***Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей».*** | ***1*** | Контроль, оценка  и коррекция знаний | Индивидуальная | **Контрольная работа** |  |  |
| **Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей (18 часов).**  ***ЦЕЛЬ:***   * *сформировать представления о понятиях перпендикулярности прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве* * *овладеть умением доказательства признаков и свойств перпендикулярных прямых и плоскостей и применения их в решении задач;* * *развивать наглядно-образное мышление, математическую культуры речи, геометрическую интуицию, творческие способности****.***   ***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.***  ***Предметные.***  Знать определения перпендикулярности прямых, прямой и плоскости, плоскостей, угла между прямой и плоскостью и угла междуплоскостями в пространстве. Уметь доказывать признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, находить двугранных углы через величины линейных углов и применять полученные знания в решении задач.  ***Метапредметные (УУД):***   * ***коммуникативные:*** вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; слушать и слышать друг друга, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации * ***регулятивные:*** работать по составленному плану, использовать дополнительные источники информации, в том числе ИКТ, понимать познавательную цель, в соответствии с которой регулировать процесс выполнения учебных действий * ***познавательные:*** строить логические цепи рассуждений; выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов; уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи;   ***Личностные***  Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности, познавательного интереса, устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового. | | | | | | | |
| **27-31** | **Перпендикулярность прямой и плоскости**  15. Перпендикулярные прямые в пространстве  16. Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости  17. Признак перпендикулярности прямой и плоскости  18. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости | **5**  1  1  1  2 | Поисковый.  Комбинированный.  Обобщение и систематизация знаний | Групповая,  коллективная, работа в парах, индивидуальная,  рефлексивная | **Математический диктант.**  Самостоятельная работа. |  |  |
| **32-36** | **Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью**  19. Расстояние от точки до плоскости  20. Теорема о трех перпендикуляр  21. Угол между прямой и плоскостью | **5**  1  2  2 | Поисковый  Комбинированный.  Учебный практикум | Коллективная,  пары смешанного состава,  индивидуальная,  рефлексивная | Тест.  Самостоятельная работа. |  |  |
| **37-43** | **Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей**  22. Двугранный угол  23. Признак перпендикулярности двух плоскостей  24. Прямоугольный параллелепипед | **7**  3  2  2 | Исследовательский  Комбинированный.  Учебный практикум | Групповая,  коллективная, работа в парах, индивидуальная,  рефлексивная | Самостоятельная работа. |  |  |
| **44** | ***Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»*** | **1** | Контроль, оценка  и коррекция знаний | Индивидуальная | **Контрольная работа** |  |  |
| **Глава III. Многогранники (11 часов)**  ***ЦЕЛЬ:***   * *сформировать представление об основных видах многогранников и их свойствах; рассмотреть правильные многогранники* * *овладеть умением применения изученных свойств в решении задач, вычисления площадей поверхностей;* * *развивать наглядно-образное мышление, математическую культуры речи, геометрическую интуицию, творческие способности****.***   ***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.***  ***Предметные.***  Знать понятия многогранного угла и выпуклого многогранника, теорему Эйлера, виды многогранников (призма, пирамида, усечённая пирамида), свойства правильных многогранников и элементы их симметрии. Уметь применять теорему Эйлера и ее приложения, свойства многогранников к решению задач; вычислять площади поверхностей многогранников.  ***Метапредметные (УУД):***   * ***коммуникативные:*** вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; слушать и слышать друг друга, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации * ***регулятивные:*** работать по составленному плану, использовать дополнительные источники информации, в том числе ИКТ, понимать познавательную цель, в соответствии с которой регулировать процесс выполнения учебных действий * ***познавательные:*** строить логические цепи рассуждений; владеть общими приёмами решения задач; выбирать наиболее эффективные способы решения задач.   ***Личностные:***  Формирование потребности приобретения мотивации к процессу обучения, навыков организации анализа своей деятельности; умения контролировать процесс и результат деятельности. | | | | | | | |
| **45-47** | ***Понятие многогранника. Призма***  27. Понятие многогранника  28. Геометрическое тело  30. Призма | **3**  1  2 | Поисковый  Комбинированный. | Индивидуальная,  коллективная,  рефлексивная | Математический диктант**.** |  |  |
| **48-51** | ***Пирамида***  32. Пирамида  33. Правильная пирамида  34. Усеченная пирамида | **4**  1  1  1 | Поисковый  Комбинированный. | Групповая, индивидуальная, рефлексивная | Самостоятельная работа. |  |  |
| **52-54** | ***Правильные*** ***многогранники***  35. Симметрия в пространстве  36. Понятие правильного многогранника  37. Элементы симметрии правильных многогранников | **3**  1  1  1 | Исследовательский  Комбинированный | Коллективная,  групповая, индивидуальная, рефлексивная | Тест |  |  |
| **55** | ***Контрольная работа №4 «Многогранники»*** | **1** | Контроль, оценка  и коррекция знаний | Индивидуальная | Контрольная работа |  |  |
| **Глава IV. Векторы в пространстве (8 часов).**  ***ЦЕЛЬ:***   * *сформировать представления о векторах в пространстве, действиях над векторами;* * *овладеть умением выполнения действий над векторами и применять векторы при решении задач;* * *развитие наглядно-образного мышления, культуры речи, геометрической интуиции, творческих способностей*   ***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.***  ***Предметные.***.  Знать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных, равных, компланарных векторов, уметь выполнять действия над векторами, разложение вектора по трем некомпланарным векторам, доказывать теоремы о векторах и применять их к решению задач.  ***Метапредметные (УУД):***   * ***коммуникативные:*** вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; слушать и слышать друг друга, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации; * ***регулятивные:*** составлять план и последовательность действий; вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона реального действия и его продукта; * ***познавательные:*** выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; сравнивать различные объекты, выделять из их множества один или несколько, имеющих общие свойства; выделять особенности (свойства, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.   ***Личностные.***  Формирование потребности приобретения мотивации к процессу обучения, навыков организации анализа своей деятельности; умения контролировать процесс и результат деятельности. | | | | | | | |
| **56-57** | ***Понятие вектора в пространстве***  38. Понятие вектора  39. Равенство векторов | **2**  1  1 | Поисковый  Комбинированный. | Групповая, индивидуальная, рефлексивная |  |  |  |
| **58-59** | ***Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число***  40. Сложение и вычитание векторов  41. Сумма нескольких векторов  42. Умножение вектора на число | **2**  1  1 | Поисковый  Комбинированный.  Учебный практикум | Групповая, работа в парах, индивидуальная,  рефлексивная | **Тест** |  |  |
| **60-62** | ***Компланарные векторы***  43. Компланарные векторы  44. Правило параллелепипеда  45. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам | **3**  1  1  1 | Поисковый  Комбинированный.  Учебный практикум | Групповая, индивидуальная, рефлексивная | Самостоятельная работа. |  |  |
| **63** | ***Контрольная работа №5 «Векторы в пространстве»*** | **1** | Контроль, оценка  и коррекция знаний | Индивидуальная | Контрольная работа |  |  |
| **Обобщающее повторение (7 часов).**  ***ЦЕЛЬ:***   * *сформировать представления о целостности и непрерывности курса геометрии 10 класса;* * *овладеть умениями обобщения и систематизации знаний* *и применения их при решении задач;* * *формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.*   ***ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***  ***ПРЕДМЕТНЫЕ.***  Знатьматериал, изученный в курсе геометрии 10 класса; уметь применять полученные знания на практике.  ***Метапредметные (УУД):***   * ***коммуникативные:*** уметь критично относиться к самому себе, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам; * ***регулятивные:*** оценивать достигнутые результаты, осознавать качество и уровень усвоения, осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции; * ***познавательные:*** строить логические цепи рассуждений; находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира; владеть общими приёмами решения задач; выбирать наиболее эффективные способы решения задач.   ***Личностные:***  Формирование потребности приобретения контролировать процесс и результат учебной деятельности; понимать возможность использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни. | | | | | | | |
| 64-66 | Решение задач. *Итоговая контрольная работа.* | 3 | Обобщение и систематизация знаний | Учебная, коллективная, индивидуальная, работа в парах, рефлексивная | Самостоятельная работа. |  |  |
| 67-68 | Тест ЕГЭ | 2 | Обобщение и систематизация знаний | Учебная, индивидуальная, рефлексивная | Тест |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Итого: 68 часов**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.**

**Литература основная и дополнительная по алгебре:**

1. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа 10-11. Часть 1 учебник.
2. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа 10-11. Часть 2 задачник.
3. В.И. Глизбург. Алгебра и начала математического анализа 10. Контрольные работы (базовый уровень).
4. А.Г. Мордкович. Алгебра и начала а математического анализа 10-11. Методическое пособие для учителя
5. Л.А. Александрова. Алгебра и начала математического анализа. Самостоятельные работы.
6. А.П. Ершова, Алгебра и начала математического анализа 10-11 . Самостоятельные и контрольные работы.
7. Л.О.Денищева. Алгебра и начала математического анализа. 10-11. Тематические тесты и зачеты для общеобразовательных учреждений.

**Литература основная и дополнительная по геометрии:**

1. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. Геометрия: учеб, для 10-11 классы.
2. Б.Г.Зив , В.М. Мейлер. Геометрия: дидактические материалы для 10 класс.
3. А.П. Ершова. Геометрия 9 класс. Самостоятельные и контрольные работы.
4. А.Н. Рурукин. Геометрия 10 класс. Контрольно-измерительные материалы.

**Технические средства обучения:**

* мультимедийный компьютер;
* мультимедиапроектор;

**Информационные средства:**

* мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики, ориентированные на систему дистанционного обучения либо имеющие проблемно-тематический характер и обеспечивают дополни­тельные условия для изучения отдельных тем и разделов Стандарта;
* электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы;
* презентации по всем основным темам алгебры;
* презентации по всем основным темам геометрии;
* мультимедийное приложение Стереометрия 10-11;.
* электронное учебное пособие Наглядная математика.

**Интернет ресурсы :**

1. Тестирование online: 5 – 11 классы:      <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
2. Сайт Мордковича А. Г. :<http://www.ziimag.narod.ru/index.htm>
3. Сеть творческих учителей: <http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com> ,
4. Новые технологии в образовании:  <http://edu.secna.ru/main>
5. Меташкола: <http://www.metashool.ru>
6. Сайт для самообразования и он-лайн тестирования:  <http://uztest.ru/>

**3. КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО АЛГЕБРЕ.**

***1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре и началам анализа.***

Ответ оценивается отметкой «**5**», если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «**4**» ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочѐта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «**3**» ставится, если:

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «**2**» ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

***2. Оценка устных ответов обучающихся по алгебре и началам анализа.***

Ответ оценивается ***отметкой «5»***, если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается ***отметкой «4»,*** если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Ответ оценивается ***отметкой «3»***  ставится в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

*Отметка «****2****»* ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ГЕОМЕТРИИ.**

***1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по геометрии.***

Ответ оценивается отметкой «**5**», если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «**4**» ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочѐта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «**3**» ставится, если:

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «**2**» ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

***Оценка устных ответов обучающихся по геометрии.***

Ответ оценивается ***отметкой «5»***, если ученик:

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается ***отметкой «4»,*** если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Ответ оценивается ***отметкой «3»***  ставится в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

*Отметка «****2****»* ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.