

Рассмотрена
на заседании кафедры
естественно-научных и
развивающих дисциплин
Протокол №2
от «08» октября 2021

Проверена
Заместитель директора
по УВР ГБОУ гимназии
г. Сызрани

Безухова Н.В.
«11» октября 2021

Утверждена
Директор ГБОУ
гимназии г. Сызрани

Назаренко Ж.И.
Приказ № 471/1
от «11» октября 2021

Спецификация
контрольно-измерительных материалов для проведения
промежуточной аттестации по математике в 10 классе
(углубленный уровень)

Назначение КИМ – получение объективной информации о состоянии уровня освоения обучающимися 10-х классов Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике (на углубленном уровне) для проведения методической и коррекционной работы с целью повышения результативности освоения ФГОС среднего общего образования по математике.

Документы, определяющие содержание КИМ:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 413 от 17.05.2012г. с изменениями и дополнениями)
2. программы «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы» авторов Ш.А. Алимова, Ю.М. Колягина, М.В. Ткачевой, Н.В. Фёдоровой, М.И. Шабунина (Составитель Т.А. Бурмистрова, М: Просвещение), программы «Геометрия 10-11 классы» авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселёвой, Э.Г. Позняка (Составитель Т.А. Бурмистрова, М: Просвещение)

Структура и содержание КИМ

Каждый билет состоит из теоретической и практической части. Теоретическая часть включает один вопрос по алгебре и началам анализа, и один вопрос по геометрии, практическая часть – одна задача по алгебре и началам математического анализа, вторая задача по геометрии.

При ответе на вопрос по алгебре и началам анализа обучающийся должен показать владение основными понятиями алгебры и начал анализа, формулировать определения, правила, свойства, теоремы, объяснять на примерах; выводить формулы и доказывать теоремы необязательно.

При ответе на вопрос по геометрии обучающийся должен показать владение основными понятиями геометрии, формулировать определения и теоремы, объяснять свойства пространственных фигур, доказывать теоремы.

Практическая часть – решение задачи от обучающегося требуется проанализировать условие, самостоятельно разработать способ решения, привести обоснования, доказательства выполненных действий и математически грамотно записать полученное решение.

Продолжительность выполнения заданий

Учащийся тратит на подготовку теоретического вопроса и решения задачи-30 минут. В кабинет приглашаются 6 обучающихся, затем обучающиеся заходят по одному.

Оценивание выполнения заданий

Отметка «5» ставится, если обучающийся демонстрирует не только овладения им знаниями и умениями по математике, способами деятельности в измененной учебной ситуации, но и умение самостоятельно конструировать способ решения задачи, проводить доказательные рассуждения, обнаруживая возможности для использования известных теорем (ответил на два теоретических вопроса с доказательством и решил две задачи).

Отметка «4» ставится, если обучающийся демонстрирует овладения им знаниями и умениями по математике, способами деятельности в измененной учебной ситуации (ответил на два теоретических вопроса и решил одну задачу; ответил на один теоретические вопросы и решил две задачи).

Отметка «3» ставится, если обучающийся демонстрируют знание конкретных определений и теорем школьного курса математики 10 класса, а также овладение предметными умениями, воспроизводя их в знакомых учебных ситуациях (ответил на два теоретических вопроса без доказательства и решил одну задачу; ответил на один теоретический вопрос без доказательства и решил две задачи).

Отметка «2» ставится во всех остальных случаях.

Рассмотрен
на заседании кафедры
естественно-научных и
развивающих дисциплин
Протокол № 2
от «08» октября 2021

Проверен
Заместитель директора
по УВР ГБОУ
гимназии г. Сызрани

Безухова Н.В.
«11» октября 2021

Утвержден
Директор ГБОУ
гимназии г. Сызрани

Назаренко Ж.И.
Приказ № 471/1
от «11» октября 2021

**Перечень вопросов
для проведения промежуточной аттестации
по математике в 10 классе
(углубленный уровень)**

Теоретические вопросы по алгебре и началам математического анализа

1. Целые и рациональные числа. Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень. Действительные числа.
2. Арифметический корень натуральной степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным и действительным показателями. Свойства степени с действительным показателем.
3. Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Степенная функция, её свойства и график.
4. Равносильные уравнения и неравенства. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.
5. Иррациональные уравнения и неравенства. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
6. Показательная функция (экспонента). Число e . Свойства показательной функции и её график.
7. Показательные уравнения. Основные приемы решения показательных уравнений и систем уравнений. Системы показательных уравнений. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Показательные неравенства.

8. Определение логарифма. Десятичные и натуральные логарифмы. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов
9. Логарифмическая функция, её свойства и график
10. Логарифмические уравнения и неравенства. Приемы решения
11. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат
12. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Основные тригонометрические тождества.
13. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.
14. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Синус, косинус и тангенс двойного угла.
15. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы приведения.

Теоретические вопросы по геометрии

1. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельные прямые (определение). Сделайте чертеж и пояснения.
2. Тетраэдр и его элементы. Правильный тетраэдр и его свойства. Сделайте чертежи и пояснения.
3. Сформулируйте определение скрещивающихся прямых. Сформулируйте признак скрещивающихся прямых. Сделайте чертежи и пояснения.
4. Перпендикулярность прямой и плоскости. Сформулируйте признак перпендикулярности прямой и плоскости. Сделайте чертежи и пояснения.
5. Сформулируйте определение параллельных плоскостей. Сформулируйте признак параллельности двух плоскостей. Сделайте чертежи и пояснения
6. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Сделайте чертежи и пояснения.
7. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между прямой и параллельной ей плоскостью. Расстояние между параллельными плоскостями. Сделайте чертежи и пояснения.

8. Понятие призмы. Прямая призма, правильная призма. Площадь боковой поверхности. Сделайте чертежи и пояснения.
9. Пирамида. Правильная пирамида. Апофема. Площадь боковой поверхности пирамиды. Усеченная пирамида. Сделайте чертежи и пояснения.
10. Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Сделайте чертежи и пояснения.
11. Углы с сонаправленными сторонами. Теорема об углах с сонаправленными сторонами. Угол между пересекающимися прямыми. Угол между скрещивающимися прямыми. Сделайте чертежи и пояснения.
12. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Их связь с аксиомами планиметрии. Понятие о фигуре в пространстве. Сделайте чертежи и пояснения.
13. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Поясните правила на чертеже прямоугольного параллелепипеда.
14. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Сделайте пояснения на примере прямоугольного параллелепипеда.
15. Векторы в пространстве. Равенство векторов. Классификация векторов. Приведите примеры, используя чертеж прямоугольного параллелепипеда.

Практическая часть

1. Задача по теме «Простейшие логарифмические уравнения».
2. Задача по теме «Рациональные уравнения».
3. Задача по теме «Простейшие логарифмические неравенства».
4. Задача по теме «Простейшие показательные неравенства».
5. Задача по теме «Простейшие показательные уравнения»
6. Задача по теме «Рациональные выражения».
7. Задача по теме «Преобразование тригонометрических выражений».
8. Задача по теме «Арифметический корень натуральной степени»

9. Задача по теме « Степень с рациональным и действительным показателем»
10. Задача по теме «Иррациональные уравнения»
11. Задача по теме «Преобразование логарифмических выражений»
12. Задача по теме «Перпендикуляр и наклонная к плоскости».
13. Задача по теме «Угол между плоскостями».
14. Задача по теме «Расстояния от точки до прямых и плоскостей».
15. Задача по теме «Угол между прямой и плоскостью».
16. Задача по теме «Параллельность прямых и плоскостей».
17. Задача по теме «Параллельные плоскости»
18. Задачи по теме «Многогранники» (отыскание элементов многогранников)
19. Задачи по теме «Площадь многогранников»
20. Задача по теме «Векторы в пространстве»

Рассмотрен
на заседании кафедры
естественно-научных и
развивающих дисциплин
Протокол №2
от «08» октября 2021

Проверен
Заместитель директора
по УВР ГБОУ гимназии
г. Сызрани

Безухова Н.В.
«11» октября 2021

Утвержден
Директор ГБОУ
гимназии г. Сызрани

Назаренко Ж.И.
Приказ № 471/1
от «11» октября 2021

**Демонстрационный вариант
контрольно-измерительных материалов для проведения
промежуточной аттестации по математике в 10классе
(углубленный уровень)**

1. Целые и рациональные числа. Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень. Действительные числа
2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельные прямые (определение). Сделайте чертеж и пояснения.
- 3 Решите уравнение: $\log_5(2x - 1) = 2$
- 4 Решите задачу: Сторона основания правильной треугольной призмы равна 6 см, а диагональ боковой грани 10см. Найдите площадь боковой поверхности призмы.