

Министерство культуры Республики Татарстан
ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОУД.04 Математика

по профессии
54.01.02. Ювелир

Базовая подготовка профессионального образования

г.Казань, 2025г.

РАССМОТРЕНА
ПЦК общеобразовательных и
общегуманитарных, естественно-
научных и математических
дисциплин

Протокол № ____
От « ____ » _____ 2025 г.
Председатель
_____/Мамадалиева Ч.Г./

УТВЕРЖДЕНА
Заместителем директора по УПР

Протокол № ____
От « ____ » _____ 2025 г.
Председатель
_____/Габдрахманова Р.М./

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов»

Разработчик: _____, преподаватель ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов»

Программа разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО): 54.01.02. Ювелир (утвержден Приказом Министерства просвещения РФ от 27 ноября 2023 г. N 893; зарегистрирован в Минюсте России 29.12.2023 № 76772;
- основной профессиональной образовательной программы по профессии: 54.01.02. Ювелир.
- рабочей программы воспитания по профессии, 54.01.02. Ювелир.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД 04 МАТЕМАТИКА

1.1 Общая характеристика учебной дисциплины «Математика»

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики на базе основного общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 54.01.02. Ювелир, входит в укрупненную группу 54.00.00 Изобразительное и прикладные виды искусств

1.2 Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Математика» входит в общеобразовательный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – результаты освоения учебной дисциплины

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Общие цели изучения математики реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Основу программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В программе учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий:

- *алгебраическая линия*, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); 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 прикладных задач;

- *теоретико-функциональная линия*, включающая систематизацию 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;

- *линия уравнений и неравенств*, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и

исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- *геометрическая линия*, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

- *стохастическая линия*, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

метапредметных:

умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы учебной дисциплины 244 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 232 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	244
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	232
в том числе:	
Лабораторно-практические занятия	80
Теоретическое обучение	152
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
консультация	6
<i>Промежуточная аттестация (экзамен)</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала		
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Взаимосвязь математики с другими областями знаний Цели, задачи, объекты и средства изучения математики.	2	1
Раздел 1. Алгебра			
Тема 1.1 Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала	6	
	Целые, рациональные, действительные числа. Математические действия с числами.	2	2
	Приближённые вычисления. Комплексные числа.	2	2
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы.	Содержание учебного материала	36	
	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	2
	Решение иррациональных уравнений.	2	1
	Степени с действительными показателями, свойства. Степени с рациональными показателями, свойства. Обобщенное понятие степени	2	2
	Практическая работа № 1. Корни и степени. Преобразование выражений содержащих степени и корни.		
	Показательная функция. Решение показательных уравнений.	2	1
	Решение показательных неравенств.	2	1
	Понятие логарифма. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Основное логарифмическое тождество	2	1

	Основные свойства логарифмов. Переход к новому основанию. Логарифмирование и потенцирование.	2	1
	Практическая работа №2. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмирование и потенцирование.	2	2
	Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений	2	1
	Решение логарифмических неравенств	2	1

		Практическая работа №3. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	2	2
Тема 1.3. Функции, их свойства и график		Содержание учебного материала		
		Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	2	2
	2	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	2	1
	3	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	1
	4	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	2
	5	Исследование функций.	2	1
	6	Практическая работа №4. Построение и исследование графиков функций. Преобразования графиков.	2	2
	7	Степенная функция, её свойства и график.	2	1
	8	Показательная функция, её свойства и график.	2	1

	9	Логарифмическая функция, её свойства и график.	2	1
	10	Практическая работа №5. Построение графиков степенных, показательных и логарифмических функций. Исследование функций.	2	2
		Содержание учебного материала		

Тема 1.4 Основы тригонометрии Тригонометрические и обратные тригонометрические функции	1	Вращательное движение. Числовая окружность. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	1
	2	Основные тригонометрические тождества. Знаки и значения тригонометрических функций.	2	1
	3	Основные формулы тригонометрии. Формулы сложения и вычитания.	2	2
	4	Формулы двойного и половинного аргумента.	2	1
	5	Практическая работа №6. Преобразование тригонометрических выражений.	2	2
	6	Свойства и графики тригонометрических функций.	2	1
	7	Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
	8	Исследование тригонометрических функций и построение графиков	2	1
	9	Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс	2	1
	10	Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	1
	11	Решение простейших тригонометрических неравенств.	2	1
	12	Решение тригонометрических уравнений сводимых к квадратному	2	1
Тема 1.5. Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала			
	1	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные уравнения.	2	1
	2	Системы уравнений. Основные приемы их решения (метод алгебраического сложения, подстановка, графический метод).	2	1

	3	Рациональные неравенства. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов.	2	2
	4	Практическая работа №7. Решение рациональных уравнений, неравенств и их систем. Решение иррациональных уравнений.	2	2
	5	Практическая работа №8. Решение показательных уравнений и неравенств.	2	2
	6	Практическая работа №9. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	2
	7	Практическая работа № 10. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	2
Раздел 2.Начала математического анализа				
Тема 2.1. Производная функции	Содержание учебного материала		30	
	1	Последовательности. Понятие о пределе последовательности и пределе функции.	2	2
	2	Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	2	1
	3	Правила вычисления производной функции.	2	1
	4	Производные суммы, разности, произведения, частного.	2	1
	5	Правило дифференцирования сложной функции. Основные формулы дифференцирования	2	1
	6	Практическая работа №11.Решение примеров на нахождение производной функции	2	1
	7	Уравнение касательной к графику функции.	2	2
	8	Признаки возрастания и убывания функции. Экстремум функции. Исследование функции на экстремум.	2	1

	9	Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Производная в физике и техники.	2	1
	Практическая работа № 12.Применение производной к исследованию функций, построение графиков функций.		2	2
Тема 2.2.Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала			
	Первообразная и неопределенный интеграл. Простейшие свойства неопределенных интегралов. Таблица простейших неопределенных интегралов.		2	1
	Практическая работа №13. Решение примеров на нахождение неопределенных интегралов.			2
	Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.		2	1
	Криволинейная трапеция. Вычисление площади криволинейной трапеции и площади фигуры ограниченной линиями.		2	1
	Практическая работа №14. Вычисление определенного интеграла. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.		2	2
Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей				
Тема 3.1 .Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		6	
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.		2	1
	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		2	1
	Практическая работа № 15.Решение комбинаторных задач.		2	2
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		4	
	Событие, испытание, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.		2	1
	Практическая работа №16. Решение задач на нахождение вероятностей. Решение задач на составление закона распределения и вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.		2	2
Тема 3.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		4	
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность. Выборка, средние величины. Понятие о задачах математической статистики. Ряды распределения и структурные		2	1

	Практическая работа №17.Решение практических задач с применением методов математической статистики.	2	2
Раздел 4. Геометрия			
Тема 4.1 Прямые и	Содержание учебного материала		
плоскости в пространстве	Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них.	2	1
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность;	2	1
	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах.	2	
	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол	2	:
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Расстояние	2	:
	Практическая работа № 18.Прямые и плоскости в пространстве. Решение задач. Выполнение тестовых заданий	2	:
Тема 4.2. Многогранники и круглые тела.	Содержание учебного материала		
	Выпуклые многогранники. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Площади боковой и полной поверхности прямой и наклонной призмы. Сечение призмы.	2	1
	Прямой и наклонный параллелепипед. Куб. прямоугольный параллелепипед. Боковая и полная поверхность.	2	:
	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	2	1
	Тетраэдр. Площадь боковой и полной поверхности пирамиды. Сечение пирамиды.	2	1
	Практическая работа №19. Решение задач на нахождение поверхностей многогранников и площади сечений.	2	:
	Цилиндр. Основные элементы. Сечение цилиндра плоскостью. Площадь боковой и полной поверхности.	2	1
	Конус. Основные элементы. Сечение конуса плоскостью. Площадь боковой и полной поверхности	2	1

	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Части круга, сферы и шара. Полная поверхность сферы.	2	1
	Практическая работа №20. Вычисление площади боковой и полной поверхности тел вращения и полной поверхности сферы.	2	2
	Объем и его измерение. Объем выпуклых многогранников.	2	1
	Интегральная формула объема. Объем тел вращения.	2	1
	Практическая работа №21. Вычисление объемов тел.	2	2
	Практическая работа №22. Решение задач по теме.	2	2
Тема 4.3 Координаты и векторы	Прямоугольная (декартова) система координат на прямой, на плоскости и в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Решение задач.	2	1
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Арифметические операции над векторами.	2	1
	Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Декартов прямоугольный базис. Разложение вектора по направлениям.	2	1
	Скалярное произведение векторов, его свойства. Скалярное произведение векторов в координатной форме. Угол между двумя векторами.	2	1
	Практическая работа №22. Решение задач по теме.	2	2
	Всего:	244	

Для характеристики усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета, удовлетворяющего требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащенного типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки студентов (Письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием»).

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
 - комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения,
- инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по математике.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика» студенты должны получить возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.

26

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

Основная литература:

1. Алимов Ш. А.и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни).10—11 классы.— М., 2014.
2. Атанасян Л. С.,Бутузов В. Ф.,Кадомцев С. Б.и др. Математика: алгебра и началаматематическогоанализа.Геометрия.Геометрия(базовыйиуглубленный уровни).10—11 классы.— М., 2014.
3. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования.— М., 2014.

4. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования.— М., 2014.
5. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования.— М., 2014.
6. Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования.— М., 2015.
7. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс.— М., 2014.
8. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс.— М., 2014.
9. Башмаков М. И. Алгебраиначалаанализа,геометрия.10 класс.— М., 2013.

Дополнительная литература:

1. Башмаков М. И. Математика(базовый уровень).10 класс. Сборник задач: учеб.пособие.— М., 2008.
2. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень).11 класс. Сборник задач: учеб.пособие.— М., 2012.
3. Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования.— М., 2014.
4. Колягин Ю. М., Ткачева М.В, Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа(базовый и углубленный уровни). 10 класс /под ред. А.Б. Жижченко.— М., 2014.
5. Колягин Ю.М.,Ткачева М.В.,ФедероваН.Е.и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс /под ред. А. Б. Жижченко.— М., 2014.

Для преподавателей

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 №1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 №06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод.пособие.— М., 2013

Башмаков М. И., Цыганов Ш. И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ.— М., 2011.

Интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
метапредметные	
умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	Оценка практических работ 1-22 Оценка тестовых заданий по темам 1.1 -4.3
умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	Оценка работы с малыми группами, выполнение индивидуальных задание и творческих работ
владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	Оценка практических работ 1-22 Оценка тестовых заданий по темам 1.1 -4.3
готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	Оценка работы с интернет ресурсами
владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	Оценка устных сообщений по темам 1.1-4.3
владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;	Оценка практических работ 1-22
целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;	Оценка круглого стола на тему «Тела вращения» Оценка тестовых заданий по разделу 4
Предметные	
сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	Оценка темы «Введение» устное сообщение на тему «Математическое моделирование»
сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Оценка тестового задания темы 4.1 Оценка практической работы 18
владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Оценка практических работ 1-22
владение стандартными приемами решения рациональных и	Оценка тестового задания

иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	раздела 1 Оценка практических работ 1-3
сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	Оценка тестового задания раздела 2 Оценка практических работ 11-14
владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;	Оценка практических работ 18-22
сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	Оценка практических работ 18-22
сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин	Оценка практических работ 15-17
владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	Оценка использования компьютерных программ раздела 3