

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Казанский колледж технологии и дизайна»

УТВЕРЖДАЮ

Директор АПОУ «Казанский
колледж технологии и дизайна»

И.Ф. Даутов

2021 г.



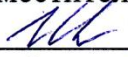
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА
ОУД 04. «МАТЕМАТИКА»**


по специальности:

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

(базовой подготовки)

2021 г.

Согласовано
Заместитель директора по НМР
 /И. И. Исхакова/
«27» августа 2021 г.

Рассмотрено
на заседании МЦК
Протокол № 1
от «17» сентября 2021 г.
Председатель МЦК
 Минсафина Л. Х.

Рабочая программа составлена в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ СПО на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 06-259), рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Организация – разработчик: ГАПОУ «Казанский колледж технологии и дизайна»

Разработчики: Сирукова М.Ш., Гумерова Л.М. преподаватели

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 04. «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОУД. 04. «Математика» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

и реализуется на основе основного общего образования.

Рабочая программа дисциплины «Математика» может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего (полного) общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цели дисциплины:

-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.

Задачи дисциплины:

• личностные:

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

-понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой

культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

-развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

-овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

-готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

-готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

-готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

-отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• **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;

-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;

• **предметные:**

-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.

Планируемые личностные результаты:

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. Проявляющий поведение честного партнера, отрицающий и не приемлющий коррупцию, как способ достижения цели

ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

1.4. Рекомендуемое количество часов на изучение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 266 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 266 часов, в том, практики 127 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	266
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	266
в том числе:	
практические занятия	127
Из них	
контрольные работы	18
Индивидуальная консультация	6
<i>Итоговая аттестация в форме: экзамен;</i>	<i>6</i>

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОУД 04.«Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Развитие понятия о числе			14	
Тема 1.1. Повторение	1	Введение в дисциплину	2	1
	Практическое занятие		2	1
	1	Повторение курса алгебры основной школы.		
Тема 1.2 Действительные числа	2	Действительные числа	2	1
	3	Целые и рациональные числа	2	1
	Практическое занятие			
	2	Приближенные вычисления погрешностей (абсолютной и относительной)	2	2
Тема 1.3 Комплексные числа	4	Комплексные числа	2	2
	Практические занятия			
	3	Комплексные числа. Проверочная работа.	2	2
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы.			34	
Тема 2.1 Корни и степени	5	Корни натуральной степени и их свойства	2	1
	6	Степени с рациональными показателями, их свойства	2	1
	7	Степени с действительными показателями и их свойства	2	2
	8	Степенные функции, их свойства и графики	2	2
	Практические занятия			
	4	Вычисление и сравнение корней. Преобразование выражений, содержащих радикалы	2	2
	5	Преобразования выражений, содержащих степени. Проверочная работа.	2	2
Тема 2.2 Логарифмы	9	Логарифмы	2	1
	Практические занятия			
	6	Преобразование логарифмических выражений.	2	2
	Индивидуальная консультация			
	1	Преобразование логарифмических выражений	2	2
Тема 2.3 Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	10	Показательная функция, её свойства и график	2	2
	11	Логарифмическая функция, её свойства и график	2	2
	Практические занятия			
	7	Решение показательных уравнений	2	2
	8	Решение показательных неравенств	2	2
	9	Решение логарифмических уравнений	2	2
	10	Решение логарифмических неравенств	2	2
	11	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств	2	2
	12	Контрольная работа по теме «Логарифмы»	2	3

Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве			24	
Тема 3.1. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	12	Основные понятия стереометрии	2	2
	13	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	2	2
	14	Параллельность прямых, прямой и плоскости в пространстве	2	1
	15	Параллельность двух плоскостей	2	1
	16	Параллельное проектирование.	2	2
	17	Изображение пространственных фигур на плоскости	2	2
	Практическое занятие			
	13	Угол между прямой и плоскостью.	2	2
Тема 3.2 Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	18	Перпендикулярность прямых.	2	2
	19	Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	2
	20	Перпендикуляр и наклонная	2	2
	Практические занятия			
	14	Перпендикулярность плоскостей	2	2
	15	Контрольная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	2	3
Раздел 4 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей			22	
Тема 4.1 Элементы комбинаторики	21	Комбинаторные конструкции.	2	2
	22	Правила комбинаторики	2	2
	23	Формула Бинома Ньютона	2	2
	Практические занятия			
	16	Задачи на применение формул комбинаторики: перестановки, размещения	2	2
	17	Задачи на применение формул комбинаторики: сочетания	2	2
Тема 4.2 Вероятность и ее свойства	24	Вероятность и ее свойства	2	2
	25	Повторные испытания	2	2
	Практические занятия		2	2
	18	Классическое определение вероятности		
Тема 4.3 Математическая статистика	26	Задачи математической статистики	2	2
	Практические занятия			
	19	Числовые характеристики случайной величины	2	2
	20	Проверочная работа по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	2	3
Раздел 5 Координаты и векторы			16	
Тема 5.1. Декартова система координат	27	Декартова система координат на плоскости. Векторы на плоскости	2	1
	28	Декартова система координат в пространстве.	2	1
	29	Векторы в пространстве: координаты вектора, скалярное произведение векторов	2	1
	Практические занятия			
	21	Векторы на плоскости	2	2

	22	Декартова система координат в пространстве.	2	2
	23	Решение задач «Координаты вектора. Скалярное произведение»	2	2
	24	Решение задач. Векторы	2	2
	25	Контрольная работа по теме «Координаты и векторы»	2	3
Раздел 6 Основы тригонометрии			34	
Тема 6.1 Основные понятия тригонометрии.	30	Основные понятия тригонометрии.	2	2
	31	Тригонометрические функции числового и углового аргумента. Основные тригонометрические тождества.	2	2
	32	Тригонометрические операции. Формулы сложения.	2	2
	33	Тригонометрические операции. Формулы приведения.	2	2
	34	Тригонометрические операции. Синус, косинус, тангенс суммы и разности аргументов.	2	2
	35	Тригонометрические функции двойного и половинного угла.	2	2
		Практическое занятие		
	26	Вычисление значений тригонометрических функций	2	2
	27	Решение смешанных задач на тригонометрические преобразования.	2	2
	28	Решение смешанных задач	2	2
Тема 6.2 Тригонометрические функции, уравнения, неравенства	36	Обратные тригонометрические функции.	2	2
	37	Функции синус и косинус. Их свойства и графики.	2	2
	38	Функции тангенс и котангенс. Их свойства и графики	2	2
		Практические занятия		
	29	Решение тригонометрических уравнений.	2	3
	30	Решение тригонометрических неравенств	2	2
	31,32	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	4	3
	33	Контрольная работа по теме «Основы тригонометрии»	2	3
Раздел 7. Функции и графики			16	
Тема 7.1. Функции, их свойства и графики	39	Функции. Область определения и область значения функции	2	1
	40	Схема исследования функции	2	2
	41	График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами	2	2
	42	Симметрия функций и преобразование их графиков	2	2
	43	Непрерывность функций Обратные функции	2	2
		Практическое занятие		
	34	Преобразования функций и действия над ними.	2	2
	35	Симметрия функций и преобразование их графиков	2	2
	36	Контрольная работа по теме «Функции, их свойства и графики»	2	3
Раздел 8 Многогранники			16	
Тема 8.1. Многогранники и их свойства	44	Многогранные углы. Призма и ее свойства	2	2
	45	Параллелепипед, его виды и свойства.	2	2
	46	Пирамида и ее свойства	2	2
	47	Симметрии в многогранниках	1	2

	48	Правильные многогранники	2	2
	Практическое занятие			
	37	Сечения куба, призмы и пирамиды.	2	2
	38	Симметрии в многогранниках	1	2
	39	.Решение задач на многогранники.	2	2
	40	Контрольная работа по теме «Многогранники»	2	3
Раздел 9 Тела вращения			22	
Тема9.1. Тела вращения, их свойства	49	Тела вращения. Цилиндр и его свойства	2	2
	50	Конус и его свойства	2	2
	51	Шар и его свойства	2	2
	52	Элементы шара.	2	2
	53	Объемы и площади поверхностей геометрических тел.	2	2
	Практические занятия			
	41	Площади боковой и полной поверхности тел вращения	2	2
	42	Осевые сечения и сечения параллельные основанию	2	2
	43,44	Тела вращения.	4	2
	45	Объемы и площади поверхностей геометрических тел	2	2
	46	Контрольная работа по теме «Тела и поверхности вращения»	2	3
Раздел 10. Начала математического анализа			50	
Тема10.1. Предел числовой последовательности	54	Числовая последовательность.	2	2
	55	Предел числовой последовательности. Основные теоремы о пределах.	2	2
	56	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма.	2	2
	Практические занятия			
	47	Нахождение пределов функций.	2	2
	48	Проверочная работа по теме: «Числовые последовательности»	2	3
Тема10.2 Производная	57	Производная, её геометрический и физический смысл.	2	2
	58	Правила и формулы дифференцирования функций.	2	2
	59	Дифференцирование сложной функции.	2	2
	Практические занятия			
	49	Производные элементарных функций	2	2
	50	Уравнение касательной к графику функций.	2	2
	51	Дифференцирование сложной функции.	2	2
	52	Применение производной для исследования функции на монотонность.	2	1
	53	Применение производной для исследования функции на экстремум.	2	2
	54	Исследование функций с помощью производной	2	2
	55	Контрольная работа по теме «Производная и ее применение»	2	3

	Индивидуальная консультация			
	2	.Применение производной построению графиков.	2	2
Тема10.2. Первообразная и интегралы	60	Первообразная. Неопределенный интеграл	2	2
	61	Правила нахождения первообразной.	2	2
	62	Определенный интеграл.	2	2
	63	Нахождение площадей криволинейных трапеций.	2	3
	Практические занятия			
	56	Вычисление неопределенного интеграла	2	2
	57	Вычисление определенного интеграла.	2	2
	58	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	2	2
	59	Контрольная работа по теме «Интеграл и его приложения»	2	3
	Индивидуальная консультация			
	3	Вычисление интегралов	2	3
Раздел 11. Уравнения и неравенства			12	
Тема11.1. Уравнения, неравенства и системы	64	Равносильность уравнений, неравенств и систем.	2	1
	Практические занятия			
	60	Общие методы решения уравнений.	2	2
	61	Решение различных видов уравнений	2	2
	62	Системы уравнений.	2	3
	63	Решение неравенств методом интервалов. Неравенства с модулем.	2	2
	64	Консультация перед экзаменом	2	2
	65		Экзамен	6
		Всего	266	

Для характеристики уровня освоения 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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета и информационно-коммуникационных технологий.

Оборудование учебного кабинета:

1. Аудиторная доска для письма;
2. Посадочные места по количеству обучающихся;
3. Рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения: Мультимедиа проектор; интерактивная доска;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Математика М.И. Башмаков, Изд.центр Академия, 2017
2. Алгебра и начала математического анализа 10-11кл Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Просвещение 2016 год
3. Алгебра и начала матем.анализа 10-11 кл А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов и др., М.: Просвещение, 2018
4. Математика А.А. Дадаян Москва: ИНФРА-М, 2020

Дополнительные источники:

1. Практические занятия по математике, Н.В. Богомоллов 2016
2. Математика для техникумов И.И. Валущэ, Г.Д. Дилигул
3. Математика В.П. Григорьев, С.В. Задуллина, Академия 2009
4. Алгебра и начала анализа часть 1 учебник А.Г. Мордкович, Мнемозина, 2009
5. Алгебра и начала анализа часть 2 задачник А.Г. Мордкович, Мнемозина, 2009

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	3
Личностные	
-сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;	Оценка результатов защиты и оформления исследовательского проекта «Математика и научно-технический прогресс»
-понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей	Оценка оформления и защиты рефератов, презентаций по темам «История развития математики», «Эволюция математических идей», «История появления алгебры как науки», «Современные открытия в области математики», «Великие ученые-математики», «Роль математики в нашей профессии». Оценка портфолио (посещение студентами Музей Николая Лобачевского)
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	Оценка результатов проверочных работ по темам: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей», «Прямые и плоскости в пространстве» Оценка выполнения практических работ (Практические занятия №1,2,3,15,16,36-38)
-овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки	Оценка результатов выполнения практических работ по темам: №48 «Применение производной построению графиков»; №52 «Интеграл и его практическое применение в геометрии и физике». Оценка решения ситуационных задач: «Вычисление площадей поверхности многогранников и тел вращения»(Практические занятия №
-готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по темам: «Методы решения тригонометрических уравнений», «Решение тригонометрических неравенств», «Простейшие преобразования графиков».
-готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;	Оценка результатов составления математических кроссвордов и ребусов по темам: «Комбинаторика», «Взаимное расположение прямых», «Взаимное

	расположение прямой и плоскости», «Тригонометрия», «Логарифмы» и тд. Оценка выполнения макетов геометрических фигур по стереометрии.
-готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	Оценка результатов математической игры: «СВОЯ ИГРА» Оценка выполнения компьютерных презентаций по темам: «Логарифмы и их применение в жизни», «Многогранники вокруг нас».
-отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	Оценка результатов решения ситуационных задач по теме: «Математическая статистики». Оценка выполнения презентаций по теме: «Математика в годы ВОВ», Оценка проектной работы по теме: «Окружающая среда и здоровье человечества сквозь призму математики».
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;	Контроль тестирования по темам в интернет портале «Твой тест». Оценка выполнения контрольной работы по теме «Логарифмы»;
-умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	Оценка математической игры: «Математическая карусель» в рамках изучения раздела: «Основы тригонометрии» (по технологии «Карусель»)
-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;	Решение не стандартных задач по темам: «Производная и её применение», «Графический метод решения уравнений и неравенств с параметрами» Оценка выполнения группового проекта по теме «Мир многогранников».
-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 результатов деятельности обучающихся при выполнении проверочных работ по темам. Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении домашних работ.

-владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	Оценка опросов по темам: «Прямые и плоскости в пространстве», «Тригонометрические функции» Математические диктанты по темам.
-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 результатов деятельности обучающихся после изучения тем, выполнения практических заданий, самостоятельной работы по темам.
-целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;	Оценка выполнения групповых учебных мини-проектов по темам: «Золотое сечение в природе», «Симметрия в искусстве»
Предметные	
-сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	Оценка анализа просмотрядокументального фильма«Математика и расцвет цивилизации». https://youtu.be/SNDEDvXFTnU
-сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения домашнего задания по темам.
-владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Оценка выполнения практических работ (Практические занятия №22-24), оценка выполнения домашнего задания по темам.
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;	Оценка выполнения практических работ (Практические занятия №6,7,8,9,26,27,54,55,56,57) Оценка результатов выполнения контрольных работ по темам: «Логарифмы», «Основы тригонометрии» Экзамен
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 выполнения практических работ (Практические занятия №40-41,42-48, 50-52); Оценка выполнения контрольных работ по темам «Производная и ее применение», «Интеграл и его приложения»;

	Экзамен;
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;	Оценка выполнения практических работ (Практические занятия №32,33,34,36,37,38,39) Оценка выполнения домашней работы, проверочных работ по темам: «Многогранники» «Тела и поверхности вращения» -Экзамен
-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 выполнения практических работ (Практические занятия №15-18) Оценка выполнения проверочной работы по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей», домашней и самостоятельной работы по темам. -Экзамен
-владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	Оценка выполнения практических работ (Практические занятия №23,24,34,37) с помощью компьютерных программ: Microsoft Excel, GeoGebra