



Математика и информатика

2022 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам)**

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчики:

Н.А. Юркина – ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Г.В. Осипова – ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения общеобразовательных дисциплин. Протокол № 6 от 30.06.2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика и информатика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности: **54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам)**

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Математика и информатика – учебная дисциплина общеобразовательного учебного цикла ФГОС СПО по специальности **54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам)**

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

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
- решать системы уравнений изученными методами; строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы; применять аппарат математического анализа к решению задач;
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;
- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами; распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования; оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;

- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ);

знать:

- тематический материал курса; основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы; назначения и функции операционных систем;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 171 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 117 часов;
самостоятельной работы обучающегося 54 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	171
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	117
в том числе:	
практические занятия	39
Самостоятельная работа студента (всего)	54
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Развитие понятия числа			
Тема 1.1 Множество действительных чисел	Содержание учебного материала	2	
	- Развитие понятия числа. Действия с действительными числами.		1
	Практическая работа №1 Входной мониторинг	2	3
	Самостоятельная работа студентов: Решение упражнений вычислительного характера	1	
Раздел 2. Уравнения, неравенства			
Тема 2.1 Линейные и квадратные уравнения. Линейные и квадратичные неравенства	Содержание учебного материала	4	
	– Линейные и квадратные уравнения. Корни уравнения. – Линейные и квадратичные неравенства. Метод интервалов при решении квадратичных неравенств.		2
	Практическая работа №2 Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2	3
	Самостоятельная работа студентов: Решение иррациональных уравнений	2	
Раздел 3. Корни, степени и логарифмы			
Тема 3.1 Степень с произвольным действительным	Содержание учебного материала	4	
	– Корни натуральной степени из числа и их свойства. – Степени с рациональными показателями, их свойства.		2
	Практическая работа №3 Преобразование степенных выражений	2	3

показателем, корни натуральной степени	Самостоятельная работа студентов: Сделать таблицу степеней	1	
Тема 3.2 Понятия логарифма, преобразования логарифмических выражений	Содержание учебного материала	4	2
	– Логарифм. – Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов.		
	Практическая работа № 4 Преобразования и вычисление логарифмических и показательных выражений	2	3
	Самостоятельная работа студентов: Выполнить домашнюю с/р по вычислению логарифмов.	2	
Тема 3.3 Логарифмические и показательные уравнения	Содержание учебного материала	4	2
	– Показательные уравнения. Способы решения показательных уравнений.. – Решение логарифмических уравнений.		
	Практическая работа № 5. Решение показательных уравнений. Практическая работа № 6. Решение логарифмических уравнений	4	2
	Самостоятельная работа студентов: Решение показательных и логарифмических уравнений.	2	
Раздел 4. Функции, их свойства и графики			
Тема 4.1 Числовая функция	Содержание учебного материала	4	1 1
	– Понятие функции. Свойства функций. – Понятие обратной функции.		
	Самостоятельная работа студентов: Нахождение области определения дробно-рациональных функций.	3	
Тема 4.2 Показательная и	Содержание учебного материала	4	1
	– Показательная функция её свойства и график; – Логарифмическая функция её свойства и график;		

логарифмическая функции	Самостоятельная работа студентов Реферат по теме «Показательная зависимость в биологии»	2	
Раздел 5. Основы тригонометрии			
Тема 5.1 Тригонометрические функции числового аргумента	Содержание учебного материала		
	<ul style="list-style-type: none"> – Градусное и радианное измерение углов. Тригонометрическая окружность. – Тригонометрические функции числового аргумента. Соотношение между тригонометрическими функциями одного аргумента. – Формулы тригонометрии 	6	2
	Практическая работа № 7 Нахождение тригонометрических функций по заданной функции.	2	2
	Практическая работа №8 Преобразование тригонометрических выражений. Доказательство тригонометрических тождеств.	2	
	Самостоятельная работа студентов: Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул преобразования суммы и разности тригонометрических функций в произведение	2	
Тема 5.2 Графики тригонометрических функций (включая обратные)	Содержание учебного материала	4	
	<ul style="list-style-type: none"> – Функции $y=\sin x$ и $y=\cos x$, их графики и свойства. Функции $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$, их графики и свойства. 		1
	Практическая работа №9 Преобразование графиков функций	1	3
Тема 5.3 Простейшие тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала	4	
	<ul style="list-style-type: none"> - Простейшие тригонометрические уравнения и формулы корней. - Способы решения тригонометрических уравнений. 		2
	Практическая работа № 10 Решение различных тригонометрических уравнений	2	2
	Самостоятельная работа студентов: Решение тригонометрических	3	

	неравенств на окружности		
Раздел 6. Начала математического анализа			
Тема 6.1 Понятие предела функции. Основные свойства пределов	Содержание учебного материала	2	
	– Понятие предела функции. Основные свойства пределов.		1
	Самостоятельная работа студентов: Подготовить сообщение о первом замечательном пределе	1	
Тема 6.2 Производная	Содержание учебного материала	8	
	– Понятие производной функции. Правила дифференцирования. – Физический геометрический смыслы производной. – Признаки возрастания и убывания функции. Понятие экстремума функции. – Исследование функции на монотонность и экстремум. Построение графиков функций – многочленов.		2
	Практическая работа №11 Нахождение производных функций	2	2
	Самостоятельная работа студентов: Проанализировать (устно) применение производной в человеческой деятельности.	2	
Тема 6.3 Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала	4	
	– Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства – Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Площадь криволинейной трапеции.		2
	Практическая работа №12 Нахождение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов.	4	2
	Практическая работа № 13 Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла.		
	Самостоятельная работа студентов: Проанализировать (устно)	2	

	применение интеграла в человеческой деятельности.		
Раздел 7. Координаты вектора			
Тема 7.1 Вектор в пространстве	Содержание учебного материала	2	1
	– Вектор. Действия над векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Вычисление угла между векторами.		
	Практическая работа № 14 Решение задач по теме: «Вектор в пространстве»	2	2
	Самостоятельная работа студентов: Решение задач по теме «Вектор в пространстве»	4	
Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве			
Тема 8.1 Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	Содержание учебного материала		
	– Основные понятия, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Изображение фигур на плоскости. – Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве. Параллельность плоскостей.	4	1
	Самостоятельная работа студентов: Решение задач на применение свойств прямых и плоскостей в пространстве	2	
Тема 8.2 Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	Содержание учебного материала	4	1
	– Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр, наклонная, проекции и их свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. – Двугранный угол. Измерение двугранных углов. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности плоскостей.		
	Самостоятельная работа студентов: Выполнить домашнюю самостоятельную работу по решению задач на перпендикулярность и	4	

	параллельность прямых и плоскостей в пространстве		
Раздел 9. Многогранники			
Тема 9.1 Понятие многогранника. Призма	Содержание учебного материала	2	
	– Понятие о многогранниках. Выпуклые многогранники. Призма, ее элементы и свойства.		1
	Практическая работа № 15 Решение задач по теме: «Призма».	2	2
	Самостоятельная работа студентов: Приготовить сообщение по теме: «Выпуклые многогранники. Правильные многогранники. Теорема Эйлера»	2	
Тема 9.2 Пирамида	Содержание учебного материала	2	
	– Пирамида, ее элементы и свойства		1
	Практическая работа № 16 Решение задач по теме: «Пирамида».	2	2
	Самостоятельная работа студентов: Выполнение макетов многогранников	4	
Раздел 10. Тема и поверхности вращения			
Тема 10.1 Конус и цилиндр	Содержание учебного материала	2	
	– Цилиндр и конус, их свойства и элементы		1
	Практическая работа № 17 Решение задач по теме: «Конус и цилиндр».	2	2
	Самостоятельная работа студентов: Решение задач по теме «Конус и цилиндр»	2	
Тема 10.2 Сфера и шар	Содержание учебного материала	2	
	– Шар и сфера, их элементы и свойства.		1
	Практическая работа № 18 Решение задач по теме: «Шар и сфера».	2	2
	Самостоятельная работа студентов: Решение задач по теме «Шар и сфера»	2	
Раздел 11. Элементы комбинаторики			
Тема 11.1	Содержание учебного материала	2	

Основные понятия комбинаторики	– Основные понятия комбинаторики. Понятие факториала. Перестановки из n -элементов. Размещение из n элементов по m . Сочетания из n элементов по m .		2
	Практическая работа № 19 Решение задач на комбинаторные объекты.	2	2
	Самостоятельная работа студентов: Решение задач с применением формул комбинаторики	2	
Раздел 12. Элементы теории вероятностей			
Тема 12.1 Событие, вероятность события	Содержание учебного материала		
	– Событие. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	2	2
	Практическая работа № 20 Решение задач по теории вероятности.	2	2
	Самостоятельная работа студентов: Подготовить реферат по теме: «Вероятность случайных событий»	4	-
Раздел 13. Элементы математической статистики			
Тема 13.1 Задачи математической статистики	Содержание учебного материала		
	– Представление данных. Закон распределение дискретной величины. Задачи статистических наблюдений	2	2
	Самостоятельная работа студентов: Изучить методы решения задач статистических наблюдений. Провести статистическое исследование.	5	
Всего:		171	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Математика и информатика» реализуется в ГБУ КО ПОО «ХПТ» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования при наличии учебного кабинета, в котором имеется свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 №178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется оборудование, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по предмету: презентации, видеоматериалы, иные документы.

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

- стол преподавателя -1шт.
- стол обучающегося – 16 шт.
- стул – 33 шт.
- шкаф комбинированный – 3шт.

Оборудование:

- доска меловая -1шт.
- проектор -1шт.
- ноутбук – 1шт.
- колонки – 2шт

В библиотечный фонд входят учебники, дополнительная литература, обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика и информатика», рекомендованные для использования.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика и информатика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.Алгебра и начала анализа 10-11 кл./Ш.А. Алимов и др.- М. Просвещение, 2017 г.
- 2.Геометрия 10-11кл. /Л.С. Атанасян.- М.,2019 г.
- 3.Математика: учеб. для ссузов /Н.В.Богомолов, П.И.

Самойленко.- 5-е изд., М.: Дрофа,2020

4. Сборник задач по математике: учеб. пособие для ссузов/ Н.В. Богомолов.-4-е изд., -М.: Дрофа,2019
5. Математика (базовый уровень). 10 класс. М.И.Башмаков — М., 2020.
6. Математика (базовый уровень). 11 класс.М.И.Башмаков — М., 2020.
7. Математика. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для студентов СПО. М.И.Башмаков — М., Академия ,2017
8. Математика. Алгебра и начала математического анализа. Задачник для студентов СПО. М.И.Башмаков — М., Академия ,2017

Дополнительные источники:

1. Математика. Алгебра и начала анализа. Сборник задач профильной направленности: учебное пособие. Башмаков М.И. – М. Академия, 2017
2. Алгебра и начала анализа: дидактические материалы для 10-11 кл./ Шабунин М.И.,Ткачева М.В..-М.: Просвещение, 2020
3. Алгебра и начала анализа: дидактические материалы для 10-11 кл./ Ивлев Б.М.,Саакян С.М., Шварцбург С.И.- М.: Просвещение, 2020
4. Изучение алгебры и начал анализа в 10-11кл./Федорова Н.Е Книга для учителя. М. Просвещение, 2020
5. Дидактические материалы по геометрии для 10-11кл./Зив Б.Г М. Просвещение, 2020
6. Поурочные разработки по геометрии : 10-11 класс/Сост. В.А. Яровенко.-М.: ВАКО,2020
7. Поурочное планирование по алгебре и началам анализа: 10-11класс/ О.В.Макарова – М. «Экзамен»,2020
8. Сборник дидактических заданий по математике для ссузов/ Н.В.Богомолов – М, Дрофа,2020
9. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия для профессий и специальностей социально-экономического профиля. Учебник для студентов СПО. В.А.Гусев, С.В.Григорьев, С.В.Иволгина – М.Академия, 2017год
10. Электронные учебники:
 - CD-диск «Математика». Серия 1С: Репетитор. Ч.1., 2020
 - CD-диск «Математика. Алгебра 10-11». Серия Виртуальный наставник: БукаСофт, 2020
 - CD-диск «Математика. Геометрия 10-11». 2019
 - Серия Виртуальный наставник: БукаСофт
 - CD-диск «Стереометрия 10-11 кл.».
 - CD-диск «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11кл»,2018
 - CD-диск «Математика. Решение задач. Подготовка к экзаменам»
 - Серия: Студентам и преподавателям техникумов, колледжей и училищ. Издательство: Учитель, 2018
 - CD-диск «Математика. Технологии современного урока. Исследовательские проекты» Серия: Методики. Материалы к урокам.

Издательство: Учитель, 2020

10. Интернет ресурсы:

<http://mat.1september.ru> –газета Математика

www.math.ru - Математика и образование

www.uchportal.ru

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>АЛГЕБРА</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; • находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; • выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства. <p>Функции и графики</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять значение функции по 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Контроль умений оперировать математическими понятиями через устное сообщение по теме, устный ответ, математический диктант, тест.</i> ➤ <i>Контроль умений применять теорию к решению практических и учебных задач через проведение самостоятельных работ, тестовых заданий, заданий по образцу.</i> ➤ <i>Контроль умений самостоятельно мыслить через проведение проверочных работ, практических заданий, контрольных работ.</i> ➤ <i>Контроль знания языка математических наук и умения записать</i>

<p>заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; • строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; • использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков. <p>Начала математического анализа</p> <ul style="list-style-type: none"> • находить производные элементарных функций; • использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; • применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; • вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения. <p>Уравнения и неравенства</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и 	<p><i>символами математических понятий и фактов через математические диктанты.</i></p> <p>➤ <i>Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы через рефераты и презентации.</i></p> <p>➤ <i>Дифференцированный зачет.</i></p> <p><i>Экзамен</i></p>
---	--

квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;

- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для построения и исследования простейших математических моделей.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

ГЕОМЕТРИЯ

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях

взаимное расположение объектов в пространстве;

- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения

<p>и развития геометрии;</p> <ul style="list-style-type: none"> • универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; • вероятностный характер различных процессов окружающего мира. 	
--	--