

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

«КОМИ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ
ИМ. В. Т. ЧИСТАЛЕВА»

«УЧЕБНО-ПРОГРАММНЫЕ ИЗДАНИЯ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.03 МАТЕМАТИКА

для студентов, обучающихся по специальности

51.02.02 Социально - культурная деятельность

**Сыктывкар
2022**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика», реализующая федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах программы подготовки специалистов среднего звена, разработана на основе примерной программы учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»)

Код


51.02.02 Социально-культурная деятельность

Разработчик
Килюшева Марина Ильинична

преподаватель Колледжа культуры

Согласовано с Педагогическим советом
ГПОУ РК «Колледж культуры»
Протокол № 6 от «10» июня 2022 г.

Утверждено
Приказом директора
ГПОУ РК «Колледж культуры»
№73/од от 10.06.2022

М.А.Анкудинова  Подписано цифровой подписью:
М.А.Анкудинова
Дата: 2022.06.15 14:30:42 +03'00'

© ГПОУ РК «Колледж культуры», 2022

Содержание

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	15
3	Условия реализации учебной дисциплины	24
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	27

1. ПАСПОРТ рабочей программы учебной дисциплины

Математика

название дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом

1.1. Введение

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.03 «Математика» направлена на реализацию федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в пределах программы подготовки специалиста среднего звена, формируемой на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 51.02.02 Социально-культурная деятельность.

Программа разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), предъявляемых к содержанию и результатам освоения ОУД.03 «Математика» и Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (ФГОС СПО), предъявляемых к формированию общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК).

Методика учитывает основные положения Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30 апреля 2021 г. № Р-98.

Методика направлена на решение задач повышения качества освоения ООП СПО и включает основные направления совершенствования системы преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности ООП СПО:

1. Интенсивную подготовку.
2. Профессиональную направленность общеобразовательной подготовки.
3. Практическую подготовку, включение прикладных модулей.
4. Применение передовых технологий преподавания, в том числе технологий дистанционного и электронного обучения.

Содержание учебного предмета «Математика» делится на основное, которое изучается вне зависимости от профиля профессионального образования, и профессионально направленное, предназначенное для освоения специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

ОУД.03 является частью обязательной предметной области «Математика», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана по специальности СПО 51.02.02 Социально-культурная деятельность. ОД имеет междисциплинарную связь с дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального цикла, а также междисциплинарными курсами (МДК) профессионального цикла.

ОУД.03 изучается на базовом уровне.

Содержание общеобразовательной дисциплины «Математика» интегрируется с содержанием профессиональных дисциплин и модулей и направлено на формирование общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО по специальности.

Содержание ОУД.03 направлено на достижение всех личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО. Реализация содержания ОУД.03 в пределах освоения ООП СПО обеспечивается соблюдением принципа преимущественности по отношению к содержанию и результатам освоения основного общего

образования, однако в то же время обладает самостоятельностью, цельностью, спецификой подходов к изучению.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цели освоения ОУД.03 на базовом уровне (в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО):

- освоение обучающимися содержания учебной дисциплины «Математика» и достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Задачи освоения ОУД.03 на базовом уровне (в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО):

- формировать представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- формировать основы логического, и математического мышления;
- формировать умения применять полученные знания при решении различных задач, в том числе профессиональных;
- формировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения учебного предмета «Математика» обучающийся должен обладать следующими результатами:

Предметные:

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

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

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

4) 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;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

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

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Вышеперечисленные предметные результаты включают в себя

знание:

- 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 и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

умение:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений;
- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- составлять уравнения по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

Личностные:

ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя,
------	---

	табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 13	Соблюдающий нормы делового общения в коллективе, с коллегами. Выбирающий оптимальные способы решения профессиональных задач на основе уважения к заказчику, понимания его потребностей

Метапредметные:

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД): познавательные, коммуникативные, регулятивные, которые выражаются в:

1) 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;

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

3) 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;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

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

9) 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 их достижения.

1.4. Синхронизация предметных, личностных и метапредметных результатов с общими и профессиональными компетенциями.

Синхронизация образовательных результатов обеспечивает единство процессов воспитания, развития и обучения в период освоения ППССЗ по специальности 51.02.02 Социально-культурная деятельность (по видам).

Наименование предметных результатов согласно ФГОС СОО	Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование метапредметных результатов согласно ФГОС СОО	Наименование личностных результатов согласно ОПОП
<p>ПРб.1. сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;</p> <p>ПРб.2. сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>ПРб.3. Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПРб.4. 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;</p> <p>ПРб.5. Сформированность</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>МР1 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;</p> <p>МР2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>МР3 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;</p> <p>МР4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности,</p>	<p>ЛР9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях</p> <p>ЛР13 Соблюдающий нормы делового общения в коллективе, с коллегами. Выбирающий оптимальные способы решения профессиональных задач на основе уважения к заказчику, понимания его потребностей</p>

<p>представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</p> <p>ПР6.6 Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>ПР6.7. Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> <p>ПР6.8. владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>		<p>владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>МР7 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>МР8 владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>МР9 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 их достижения.</p>	
---	--	--	--

1.5. Преимущество образовательных результатов с учетом профессиональной направленности ППСЗ по специальности

Образовательные результаты	ПМ.01 Организационно-управленческая деятельность	ПМ.02 Организационно-творческая деятельность	ПМ.03 Менеджмент в социально-культурной сфере
ПР61,2,5,7 ОК 4	<i>Иметь практический опыт:</i> разработки	<i>Иметь практический опыт:</i> подготовки сценариев, организации,	Знать: информационные ресурсы

	социально-культурных программ	постановки, художественно-технического оформления культурно-массовых мероприятий и театрализованных представлений; работы с актерами, отдельными участниками мероприятий и творческими коллективами. Уметь: разрабатывать сценарий культурно-массового мероприятия, театрализованного представления; организовывать и проводить репетиционную работу с коллективом и отдельными.	профессиональной деятельности; возможности использования сети Интернет и других сетей в профессиональной деятельности.
ПР66,8 ОК 4	Уметь: пользоваться специальной литературой, учебно-методическими материалами	Знать: принципы художественного оформления культурно-массовых мероприятий и театрализованных представлений; методы создания сценариев, специфику работы над сценарием культурно-массового мероприятия, театрализованного представления на закрытой и открытой площадках; источники финансирования мероприятий и постановок, способы привлечения денежных средств, их грамотного использования.	Знать: информационные ресурсы профессиональной деятельности; возможности использования сети Интернет и других сетей в профессиональной деятельности

1.6. Междисциплинарный подход к отбору содержания ОУД.03 Математика с учетом профессиональной направленности ППСЗ по специальности

Предметное содержание ОД	Образовательные результаты	Наименование дисциплин / МДК / ПМ	Варианты междисциплинарных заданий
Тема 2.3. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Тема 2.3. Логарифмическая функция, ее свойства и график.	ПР6.4 ПР6.8 ОК 4	Информатика	1) Средствами программы MS Excel построить график степенной функции с шагом 0,5. Границы [-10; 10]. 2) Практическая работа «Совместное использование компьютерных программ Word, Excel, Power Point». Средствами программ пакета MS Office подготовить доклад, сопровождаемый презентационным материалом по теме «Логарифмическая функция, ее

			свойства и график»
Тема 6.2. Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Тема 6.8. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.	ПР6.6 ОК 4	Биология География Русский язык	Изучить виды и формы кустарников; разбить форму кустарника на составляющие геометрические фигуры; составить презентацию «Необычная флора разных стран»; написать тезисы «Формирование кроны кустарников различной формы»
Раздел 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности. Тема 5.1. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.	ПР6.7 ПР6.5 ОК 4	История Литература Физическая культура	Изучить историю развития социальной работы города/населенного пункта, подготовить историческую справку/презентацию об оформлении статистических данных; составить справку на основе художественных текстов, в которых представлены описания помощи людям в тяжелой жизненной ситуации (А.И. Куприн «Чудесный доктор», В.Г. Короленко «Дети подземелья» и т.д.); составить комплекс упражнений тренировки группы мышц ног при осуществлении социальный патроната клиента
Тема 3.4. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и её физический смысл.	ПР61-3 ОК 4	ПМ.01/МДК.02.01. Основы режиссерского и сценарного мастерства	<u>Задание 1:</u> Творческий вечер народного коллектива «Ивушка» пройдет в зале Дома Культуры. Вместимость зала 800 человек. По закону «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в период пандемии зал может быть заполнен не более чем на 70% от общей вместимости. Сколько человек может прийти на творческий вечер? <u>Задание 2:</u> Для пошива сарафана требуется 4 м ² ткани из рулона. В рулоне 100 м ² ткани. Сколько сарафанов можно сшить из одного рулона, если на обрезки уходит 17% ткани?

<p>Тема 3.3. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.</p>	<p>ПР65 ОК 4</p>	<p>ПМ.02/МДК.02.01. Основы культурно - досуговой деятельности</p>	<p><u>Задание:</u> Театральный занавес имеет сложную форму, которую можно задать функциями по схеме, представленной на рисунке. Сколько квадратных метров ткани использовано для занавеса.</p> 
<p>Раздел 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности.</p>	<p>ПР67 ОК 4</p>	<p>ПМ.01/МДК.02.02. Исполнительская подготовка</p>	<p><u>Задание 1:</u> В костюмерной коллектива «Ивушка» 16 кокошников: 7 синих, 5 красных и 4 золотых. Юлия наугад выбирает один кокошник. Найдите вероятность того, что он окажется золотым.</p> <p><u>Задание 2:</u> В коллективе «Добры молодцы» 8 мальчиков играют на ложках и трое на балалайке. Сколько существует различных вариантов дуэтов, состоящих из ложечника и балалаечника?</p> <p><u>Задание 3:</u> Составить таблицу «Учет индивидуальных творческих и профессиональных достижений за год». Составить гистограмму по данным таблицы. Сделать выводы.</p>
<p>Тема 6.7. Тела и поверхности вращения. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере. Тема 6.8. Формулы объема шара и площади сферы.</p>	<p>ПР66 ОК 4</p>	<p>ПМ.02/МДК.02.03. Оформление культурно-досуговых программ</p>	<p><u>Задание :</u> Матрёшка состоит из двух шаров радиуса $R_1=17$ и $R_2=25$ соответственно. Радиус плоскости пересечения шаров r равен 15. Найти H - высоту матрешки.</p>

1.7. Механизмы достижения результатов освоения ОУД.03 Математика с учетом профессиональной направленности ППСЗ по специальности

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО по специальности	Инструменты реализации профессиональной направленности		
	В форме практической подготовки (задания ориентированы на профессиональную деятельность)	Включение прикладных модулей (отдельные темы дисциплин, МДК профессионального цикла)	Применение ДОТ
<p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать. Задание. Подобрать из различных источников теоретический и наглядный материал для проведения мероприятия «Золотое сечение в специализации Социально-культурная деятельность».</p> <p><i>Примерное содержание проектных тренингов и мастер-классов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Структура мероприятий. Создание индивидуального сценария. Фишки от ведущего. • Работа с аудиторией. • Ораторское мастерство и искусство публичного выступления. • Основы актёрского мастерства. • Работа с голосом, дыханием. • Особенности работы ведущих с разной целевой аудиторией. • Официальная часть мероприятий или праздника. • Развлекательная программа на праздниках. • Как сохранить динамику праздничного мероприятия. Применение конкурсов, игр, анимации, и т.д. • Анимации на праздниках для детей. • Работа со стилистом. • Индивидуальный стиль и образ ведущего. 	<p>ПМ.01 МДК.01.01 Организация социально-культурной деятельности ПМ.02 Организационно-творческая деятельность МДК.02.01 Основы режиссерского и сценарного мастерства ПМ.03 МДК.03.01 Менеджмент в социально-культурной сфере</p>	<p>Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>

1.8. Обоснование применения технологий дистанционного и электронного обучения для определенных элементов содержания ОУД.03 Математика

В процессе преподавания ОУД.03 Математика возможно использование следующих цифровых инструментов:

Цифровые технологии	Педагогические задачи, решаемые на основе цифровой технологии
Power Point	Подготовка к практическим занятиям по ОД. Для проведения занятий используются презентации
Видеофильм / мультфильм	Применяется как иллюстративный материал при изучении тем - на платформе You Tube
Электронная почта	Сетевой ресурс, используемый для коммуникации с обучающимися. Кроме того, применяется для осуществления контроля учебного процесса (переписка: ответы на текущие вопросы, проверка заданий при дистанционной форме обучения, контроль выполнения самостоятельной работы обучающихся)
Скайп	Необходимое консультирование по желанию обучающегося в преддверии сдачи экзамена по дисциплине «Математика»
Поисковый Яндекс/Google	Помогает организовать самостоятельную работу обучающихся при подготовке к занятиям, обеспечивая им доступ к информационным веб-ресурсам по изучаемым темам. Также рекомендуется в качестве учебной платформы «перевернутого» обучения (дополнительный источник информации для осмысления изложенных на лекциях аспектов литературного развития обучающихся)
Файлообменник (Яндекс-диск)	Используется для обмена файлами разных форматов (текстами, презентациями) между преподавателем и обучающимися (как резервный канал связи при возникновении проблем на платформе системы дистанционного обучения (СДО) Moodle)
Мобильное приложение	Используется приложение WhatsApp, которое позволяет поддерживать коммуникацию с обучающимися как на занятиях (можно отправлять интересный контент), так и вне их (решать возникающие проблемы, в основном организационного характера)
Социальная сеть	Используется «Facebook» для коммуникации с обучающимися
Технологии электронной идентификации личности	Используется в процессе проведения экзамена в онлайн-режиме
Сервисы Google	Используются электронная доска для презентаций; мобильные телефоны, обеспечивают интернет-доступ в систему СДО Moodle, Teams, WhatsApp и др. сервисов

Дистанционное обучение (ДО) обеспечивается применением совокупности образовательных технологий, при которых взаимодействие обучающегося и преподавателя осуществляется независимо от места их нахождения и распределения во времени на основе педагогически организованных информационных технологий, прежде всего с использованием средств телекоммуникации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение Рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося	234	часов, в том числе
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	156	часов,
самостоятельной работы обучающегося	78	часов.

2. СТРУКТУРА и СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Вид учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
	в том числе:	
2.1	в форме практической подготовки	38
2.2	лекции	
2.3	практические занятия и лабораторные работы	26
2.4	дифференцированный зачет	2
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
	в том числе:	
3.1	внеаудиторная самостоятельная работа	78
	Итоговая аттестация в форме экзамена	
	Итого	234

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

«Математика»

наименование

Номер разделов и тем	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала; лабораторные работы и практические занятия; самостоятельная работа обучающихся; курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Уровень освоения ПРБ МР ЛР	Объем учебной дисциплины в академических часах	Самост. учебная работа	Обязательные учебные занятия (Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем)				
					Всего (в академических часах)	В форме практической подготовки	в том числе		
							Лабораторные и практические занятия	Другие виды учебных занятий	Курсовая работа/проект
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 семестр									
Все занятия по дисциплине «Математика» носят практический характер									
Раздел 1.	Алгебра								
Тема 1.1. 32,У1, ОК4	Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.	1 ПРБ2 МР1 ЛР9	6		4	2	2		
	Самостоятельная работа Решение иррациональных и показательных выражений			2					
Тема 1.2. 32,У1, ОК4	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .	1 ПРБ2 МР1 ЛР13	6		4				
	Самостоятельная работа Решение логарифмических выражений			2					
Тема 1.3. У1,ОК4	Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.	1 ПРБ2 МР1 ЛР13	6		4	2	2		
	Самостоятельная работа Решение простейших выражений с использованием способа логарифмирования			2					
Тема 1.4. 32,У2,У3, ОК4	Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, Косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и	1 ПРБ4 МР2 ЛР13	6		4				

	косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения сумму. Выражения тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.								
	Самостоятельная работа Решение тригонометрических выражений и тождеств			2					
Тема 1.5. 32,У2,У7, ОК4	Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	1 ПР64 МР3 ЛР13	6		4	2	2		
	Самостоятельная работа Решение тригонометрических уравнений и простейших тригонометрических неравенств.			2					
Раздел 2.	Функции.								
Тема 2.1. 33,У4,У5, У6,ОК4	Функции. Область определения и множество значений. График функций. Построение график функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, чётность и нечётность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1 ПР66 МР3 ЛР9	6		4				
	Самостоятельная работа. Полное исследование функции, и построение графика			2					
Тема 2.2. 33,У4,У5, У6,ОК4	Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	1 ПР64 МР3 ЛР9	6		4	2	2		
	Самостоятельная работа Исследование обратной функции и построение графика			2					
Тема 2.3. 33,У4,У5, У6,ОК4	Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график	1 ПР66 МР2 ЛР13	6		4				
	Самостоятельная работа Построение графиков степенных функций			2					
Тема 2.4. 33,У4,У5,	Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-	1 ПР66	6		4				

У6,ОК4	линейных функций.	МР4 ЛР13							
	Самостоятельная работа Построение графиков дробно-линейных функций			2					
Тема 2.5. 33,У4,У5, У6,ОК4	Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.	1 ПР66 МР4 ЛР9	6		4	2			
	Самостоятельная работа Построение графиков тригонометрических функций			2					
Тема 2.6. 33,У4,У5, У6,ОК4	Показательная функция (экспонента), ее свойства и графики.	1 ПР66 МР3 ЛР13	6		4				
	Самостоятельная работа Построение графиков показательной функции			2					
Тема 2.7. 33,У4,У5, У6,ОК4	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1 ПР66 МР4 ЛР13	6		4	2	2		
	Самостоятельная работа Построение графиков логарифмической функции			2					
Тема 2.8. 33,У4,У5, У6,ОК4	Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	1 ПР66 МР3 ЛР13	6		4				
	Самостоятельная работа Построение графиков различных функций по данной теме			2					
Раздел 3.	Начала математического анализа.								
Тема 3.1. 32,ОК4	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её суммы.	1 ПР65 МР3 ЛР9	6		4	2			
	Самостоятельная работа. Вычисление пределов последовательностей			2					
Тема 3.2. 32,У2,У8, У9,ОК4	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функции и построению графиков. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.	1 ПР65 МР4 ЛР9	6		4				

	Самостоятельная работа. Вычисление производных элементарных и сложных функций. Применение производной к исследованию функций			2					
Тема 3.3. 32,У2, ОК4	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.	1 ПР66 МР9 ЛР13	6		4	2	2		
	Самостоятельная работа Вычисление определенных интегралов с использованием формулы Ньютона-Лейбница			2					
Тема 3.4. 31,32,33, У2,У3,У4, У8,ОК4	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и её физический смысл.	1 ПР64 ПР68 МР8 ЛР13	3		2	2			
	Самостоятельная работа Нахождение скорости и ускорения заданных формулой			1					
Дифференцированный зачет		2,3	3	1	2				
Всего за 1 семестр 68 часов, из них в форме практической подготовки 18 часов			102	34	68	18	12		
2 семестр									
Все занятия по дисциплине «Математика» носят практический характер									
Раздел 4.	Уравнения и неравенства.								
Тема 4.1. 32,У7,У1 ОК4	Решение рациональных, показательных уравнений и неравенств	1 ПР64 МР3 ЛР13	9		6	2			
	Самостоятельная работа Решение рациональных, показательных уравнений и неравенств			3					
Тема 4.2. 32,У7,У1 0 ОК4	Логарифмические уравнения и неравенства	1 ПР64 МР7 ЛР13	9		6				
	Самостоятельная работа. Решение логарифмических уравнений и неравенств			3					
Тема 4.3. 32,У7, ОК4	Решение иррациональных уравнений.	1 ПР64 МР7 ЛР13	9		6	2	2		
	Самостоятельная работа Решение иррациональных уравнений			3					
Тема 4.4. 32,У7,	Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое	1 ПР64	9		6				

ОК4	сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем.	МР8 ЛР9							
	Самостоятельная работа Решение систем уравнений			3					
Тема 4.5. 32,У7, ОК4	Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.	1 ПР64 МР4 ЛР9	9		6		2		
	Самостоятельная работа Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными.			3					
Тема 4.6. 32,У7,У1 2 У13,ОК4	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	1 ПР64 ПР66 МР4 ЛР13	9		6	2	2		
	Самостоятельная работа Решение неравенств с использованием метода интервалов			3					
Тема 4.7. 31,33,У1, У9,У11, ОК4	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	1 ПР63 ПР68 МР3 ЛР9	6		4	2			
	Самостоятельная работа Решение задач из различных областей науки и практики			2					
Раздел 5.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности.								
Тема 5.1. 31,34,У14 ОК4	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.	1 ПР66 МР3 ЛР9	6		4				
	Самостоятельная работа Обработка статистических данных			2					
Тема 5.2. 31,34,У14 У15,ОК4	Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	1 ПР64 МР9 ЛР13	6		4				
	Самостоятельная работа Вычисление с использованием классических и комбинаторных способов решений			2					
Тема 5.3. 31,34,У1, У14, ОК4	Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий вероятность и статистическая частота	1 ПР67 МР9 ЛР13	6		4	2	2		

	наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.								
	Самостоятельная работа Решение практических задач с применением вероятностных методов			2					
Раздел 6.	Геометрия.								
Тема 6.1. 32,У16, У17,У18, У20, ОК4	Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.	1 ПР61 ПР62 МР4 ЛР13	6		4	2	2		
	Самостоятельная работа Вычисление углов между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями; вычисление расстояния от точки до плоскости			2					
Тема 6.2. 32,У16, У19,ОК4	Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Теорема Эйлера. Призма, её основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Усеченная пирамида.	1 ПР63 МР3 ЛР13	6		4	2	2		
	Самостоятельная работа Построение и структура многогранников на плоскости (призма, параллелепипед, куб)			2					
Тема 6.3. 32,У16, У19,ОК4	Пирамида, её основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	1 ПР62 МР3 ЛР13	6		4	2			
	Самостоятельная работа Построение и структура пирамиды на плоскости			2					
Тема 6.4.	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в	1	6		4				

32,34,У16 У19,ОК4	призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрии в окружающем мире.	ПР62 МР3 ЛР9							
	Самостоятельная работа Изображение на плоскости симметрии в окружающем мире (при выполнении работы использовать формат А3)			2					
Тема 6.5. 32,У16, У19,У21, У22,ОК4	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	1 ПР62 МР3 ЛР13	6		4				
	Самостоятельная работа Решение задач на комбинации тел и многогранников			2					
Тема 6.6. 32,У19, ОК4	Сечения куба, призмы, пирамиды.	1 ПР66 МР1 ЛР13	6		4	2			
	Самостоятельная работа Вырезание из бумаги объемных правильных многогранников (тетраэдр, куб, октаэдр)			2					
Тема 6.7. 32,У16, У19,ОК4	Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.	1 ПР66 МР1 ЛР13	6		4				
	Самостоятельная работа Построение и структура цилиндра, конуса и шара на плоскости			2					
Тема 6.8. 32,У16, У20,У21, У22,ОК4	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.	1 ПР62 ПР66 МР4 ЛР13	6		4		2		
	Самостоятельная работа Вычисление объемов тел			2					
Тема 6.9. 32,У16, У21,У22, ОК4	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.	1 ПР62 ПР66 МР4 ЛР13	6		4	2			
	Самостоятельная работа Решение геометрических задач по данной теме	2.3		2					
экзамен		2,3							
Всего за 2 семестр 88 часов, из них в форме				132	44	88	20	14	

практической подготовки 20 часов								
Максимальное количество часов за весь курс обучения по дисциплине		234	78	156	38	26		

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

3.1.1	Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета	компьютерный класс, сетевая версия с рабочим местом учителя
3.1.2	лаборатории	
3.1.3	зала	библиотека читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - учебно-наглядные пособия по математике;
 - лабораторное оборудование (таблица квадратов, таблица степеней, значения тригонометрических функций)
- Технические средства обучения:
- доска
 - Мультимедийный компьютер
 - Видеодвойка для просмотра видеофильмов
 - обязательные практические работы проводятся в компьютерном классе с использованием программного продукта "Математика. Тренажеры. Виртуальная лаборатория" (лицензия на компьютерный класс, сетевая версия с рабочим местом учителя)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

№	Выходные данные печатного издания	Год издания
1.	Козлов, В. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия : учебник для 10 класса общеобразовательных организаций : базовый и углублённый уровни / В. В. Козлов, А. А. Никитин. - Москва : Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00359-9. – Текст: электронный // ЭБС «Айбукс» [сайт]. - URL: https://ibooks.ru/bookshelf/374152/reading (дата обращения: 29.05.2022).	2020
2.	Козлов, В. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия : учебник для 11 класса общеобразовательных организаций : базовый и углублённый уровни / В. В. Козлов, А. А. Никитин. - Москва : Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00274-5. - Текст: электронный// ЭБС «Айбукс» [сайт]. - URL: https://ibooks.ru/bookshelf/374166/reading (дата обращения: 29.05.2022).	2020

Дополнительные источники:

№	Выходные данные печатного издания	Год издания
1.	Богомолов, Н. В. Математика : углубленный уровень : 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 399 с. — ISBN 978-5-534-15610-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/509196 (дата обращения: 29.05.2022).	2022
2.	Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490794 (дата обращения: 29.05.2022).	2022
3.	Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490795 (дата обращения: 29.05.2022).	2022
4.	Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490666 (дата обращения: 29.05.2022).	2022
5.	Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490667 (дата обращения: 29.05.2022).	2022
6.	Козлов, В. В. Математика : алгебра и геометрия : учебник для 9 класса общеобразовательных организаций / В. В. Козлов, А. А. Никитин, В.С. Белоносов. - Москва : Русское слово, 2020. - 376 с. - ISBN 978-5-533-00414-5. - Текст : электронный // ЭБС «Айбукс» [сайт]. - URL: https://ibooks.ru/bookshelf/374230/reading (дата обращения: 29.05.2022).	2020
7.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия : 10 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций : базовый уровень : рекомендовано Министерством образования и науки РФ / А. Г. Мордкович [и др.]. - 12-е изд., стер. - Москва : Мнемозина, 2015. - 447 с. : ил. - 978-5-346-03204-5. – Текст : непосредственный.	2015
8.	Математика : 11 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций : базовый уровень :	2015

рекомендовано Министерством образования и науки РФ / А. Г. Мордкович [и др.]. - 11-е изд., стер. - Москва : Мнемозина, 2015. - 428, [1] с. : ил. - 978-5-346-03205-2. – Текст : непосредственный.	
---	--

Интернет-ресурсы

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
4. КиберЛенинка. - URL: <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
5. Министерство образования и науки Российской Федерации. - URL: <https://minobrnauki.gov.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.
6. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
7. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
8. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
9. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
10. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
11. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА
РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
с учетом профессиональной направленности ПСССЗ по специальности**

4.1. Объекты контроля по общеобразовательной дисциплине с учетом профессиональной направленности ПСССЗ по специальности

Контроль и оценка результатов освоения ОУД.03 Математика с учетом профессиональной направленности по специальности СПО 51.02.02 Социально-культурная деятельность.

Предметный результат согласно ФГОС СОО	Объект контроля	Средства контроля	Результаты контроля с учетом профиля
ПРБ.1-8	<p>ОК 4 ПРБ.1-8: У1. выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; З1. 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; З3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</p>	Комплект заданий для практических работ и самостоятельной работы (с учетом профессиональной направленности)	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели
ПРБ.1-8	<p>ОК 4 ПРБ.1-8: У2. проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции; З1. 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</p>	Фонд тестовых заданий (с учетом профессиональной направленности)	Осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами

	природе и обществе; 3 3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.		
ПРб.1-8	ОК 4 ПРб.1-8: У3. вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; 31. 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; 3 3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.	Фонд тестовых заданий (с учетом профессиональной направленности)	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели
ПРб.1-8	ОК 4 ПРб.1-8: У4. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; 31. 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; 3 3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.	Комплект заданий для практических работ и самостоятельной работы (с учетом профессиональной направленности)	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели
ПРб.1-8	ОК 4 ПРб.1-8: У5. строить графики изученных функций; 31. 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; 3 3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.	Комплект заданий для практических работ и самостоятельной работы (с учетом профессиональной направленности)	Уметь строить и читать графики функций
ПРб.1-8	ОК 4 ПРб.1-8:	Фонд тестовых заданий (с учетом	Уметь описывать по графику поведение и свойства функций,

	<p>У6. описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;</p> <p>31. 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;</p> <p>3 3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</p>	<p>профессиональной направленности)</p>	<p>находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения</p>
ПРб.1-8	<p>ОК 4</p> <p>ПРб.1-8:</p> <p>У7. решать уравнения, простейшие системы уравнений;</p> <p>31. 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;</p> <p>3 3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</p>	<p>Комплект заданий для практических работ и самостоятельной работы (с учетом профессиональной направленности)</p>	<p>Уметь решать уравнения, простейшие системы уравнений</p>
ПРб.1-8	<p>ОК 4</p> <p>ПРб.1-8:</p> <p>У8. вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;</p> <p>31. 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;</p> <p>32. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p> <p>3 3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</p>	<p>Комплект заданий для практических работ и самостоятельной работы (с учетом профессиональной направленности)</p>	<p>Уметь вычислять производные элементарных функций</p>
ПРб.1-8	<p>ОК 4</p> <p>ПРб.1-8:</p> <p>У9. исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить</p>	<p>Фонд тестовых заданий (с учетом профессиональной</p>	<p>Уметь строить и читать графики функций, исследовать функции на монотонность, находить</p>

	<p>наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа;</p> <p>31. 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;</p> <p>32. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p> <p>33. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</p>	направленности)	наибольшие и наименьшие значения функций
ПРб.1-8	<p>ОК 4</p> <p>ПРб.1-8:</p> <p>У10. решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;</p> <p>31. 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;</p> <p>33. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</p>	Комплект заданий для практических работ и самостоятельной работы (с учетом профессиональной направленности)	Уметь решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства
ПРб.1-8	<p>ОК 4</p> <p>ПРб.1-8:</p> <p>У11. составлять уравнения по условию задачи;</p> <p>31. 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;</p> <p>32. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p> <p>33. универсальный характер законов логики математических рассуждений,</p>	Комплект заданий для практических работ и самостоятельной работы (с учетом профессиональной направленности)	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения

	их применимость во всех областях человеческой деятельности.		
ПРб.1-8	ОК 4 ПРб.1-8: У12. использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; З 3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.	Фонд тестовых заданий (с учетом профессиональной направленности)	Уметь использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод
ПРб.1-8	ОК 4 ПРб.1-8: У13. изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; З1. 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; З 3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.	Фонд тестовых заданий (с учетом профессиональной направленности)	Уметь изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем
ПРб.1-8	ОК 4 ПРб.1-8: У14. решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; З1. 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; З 3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; З 4. вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	Комплект заданий для практических работ и самостоятельной работы (с учетом профессиональной направленности)	Составлять вероятностные модели по условию задачи и выполнять вычисления, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследуют случайные величины по их распределению
ПРб.1-8	ОК 4 ПРб.1-8: У15. вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; З1. значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения	Комплект заданий для практических работ и самостоятельной работы (с учетом профессиональной	Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов, сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события,

	<p>математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p> <p>З 3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</p> <p>З 4. вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p>	направленности)	сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики
ПРб.1-8	<p>ОК 4</p> <p>ПРб.1-8:</p> <p>У16. распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</p> <p>31. 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;</p> <p>32. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p> <p>З 3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</p>	Фонд тестовых заданий (с учетом профессиональной направленности)	Распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применять свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с профессиональным содержанием
ПРб.1-8	<p>ОК 4</p> <p>ПРб.1-8:</p> <p>У17. описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;</p> <p>31. 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;</p> <p>32. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p> <p>З 3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</p>	Фонд тестовых заданий (с учетом профессиональной направленности)	Распознавать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве на чертежах, моделях и в реальном мире; применять свойства прямых и плоскостей и формул для решения геометрических задач и задач с профессиональным содержанием
ПРб.1-8	ОК 4	Фонд тестовых	Распознавать геометрические

	<p>ПРб.1-8: У18. анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; 31. 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; 32. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; 3 3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</p>	<p>заданий (с учетом профессиональной направленности)</p>	<p>фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применять свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с профессиональным содержанием</p>
ПРб.1-8	<p>ОК 4 ПРб.1-8: У19. изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; 31. 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; 32. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; 3 3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</p>	<p>Фонд тестовых заданий (с учетом профессиональной направленности)</p>	<p>Распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применять свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с профессиональным содержанием</p>
ПРб.1-8	<p>ОК 4 ПРб.1-8: У20. решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); 31. 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</p>	<p>Комплект заданий для практических работ и самостоятельной работы (с учетом профессиональной направленности)</p>	<p>Распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применять свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с профессиональным содержанием</p>

	<p>природе и обществе;</p> <p>32. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p> <p>33. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</p>		содержанием
ПРб.1-8	<p>ОК 4</p> <p>ПРб.1-8:</p> <p>У21. использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</p> <p>31. 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;</p> <p>32. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p> <p>33. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</p>	Фонд тестовых заданий (с учетом профессиональной направленности)	Распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применять свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с профессиональным содержанием
ПРб.1-8	<p>ОК 4</p> <p>ПРб.1-8:</p> <p>У22. проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>31. 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;</p> <p>32. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p> <p>33. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</p>	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных)	Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения

4.2 Примерный перечень вопросов и заданий для проведения промежуточной аттестации

1 семестр	Дифференцированный зачет
2 семестр	Экзамен

Дифференцированный зачет (1 семестр).

(Перечень примерных заданий)

Вариант 1.

1. Найдите значение выражения:

а) $\left(4\frac{4}{5} - 2,4\right) : \frac{1}{25}$

б) $\frac{4\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}}{x} - x - 6$ при $x = -2$

в) $5x \cdot (2x^6)^4 : (2x^8)^3$ при $x=5$

г) $5 \log_{\sqrt[3]{10}} 1000$

д) $\frac{-8 \sin 126^\circ}{\sin 63^\circ \cdot \sin 27^\circ}$

2. Найдите область определения и область значений данных функций:

а) $y = 2 \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 1$

б) $y = 2 + \frac{4}{x-3}$

3. В одной и той же системе координат постройте графики функций:

$y = \frac{1}{x}, \quad y = \frac{1}{x} + 2, \quad y = \frac{1}{x-2}$

4. Исследуйте функцию и постройте ее график:

а) $f(x) = 1 - \sqrt{x+4}$

б) $f(x) = \frac{1}{2} \cos \frac{x}{3}$

5. Найдите наибольшее значение функции $y = x^3 + 11,5x^2 + 30x + 15$ на отрезке $[-8; -4]$

6. Вычислите следующие определенные интегралы:

а) $\int_0^2 x^2 dx$

б) $\int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{dx}{x^3}$

в) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin x dx$

7. Скорость движения точки изменяется по закону $v = (3t^2 + 2t + 1)$ м/с. Найти путь, пройденный точкой за 10 с от начала движения.

Вариант 2.

1. Найдите значение выражения:

а) $\left(4\frac{3}{8} - 1\right) : \frac{3}{56}$

б) $\frac{4\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}}{x} - 3x - 1$ при $x = -1$

в) $5x \cdot (5x^{15})^3 : (5x^9)^5$ при $x=70$

г) $14 \cdot \log_3 \sqrt[7]{3}$

д) $\frac{-17 \sin 8^\circ}{\cos 4^\circ \cdot \cos 86^\circ}$

2. Найдите область определения и область значений данных функций:

а) $y = 3 + 0,5 \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$

$$б) y = \frac{3}{x+1} - 1$$

3. В одной и той же системе координат постройте графики функций:

$$y = -x^2, \quad y = 4 - x^2, \quad y = -(x - 2)^2$$

4. Исследуйте функцию и постройте ее график:

а) $f(x) = \sqrt{x-2} - 2$

б) $f(x) = 3 \sin \frac{x}{2}$

5. Найдите наименьшее значение функции $y = x^3 - 9,5x^2 + 20x + 6$ на отрезке $[3; 8]$

6. Вычислите следующие определенные интегралы:

а) $\int_1^2 x^3 dx$

б) $\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{3}} \frac{dx}{x^2}$

в) $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{8}} \cos x dx$

7. Скорость движения точки изменяется по закону $v = (12t - 3t^2)$ м/с. Найти путь, пройденный точкой от начала движения до ее остановки.

Промежуточная аттестация: экзамен (2 семестр) (Перечень примерных заданий)

Вариант I

1. Решить уравнение: $3(x-2) - 5 = 4 - (5x-1)$

2. Решить уравнение: $\frac{3x+1}{5} = 2 - \frac{4(x-3)}{15}$

3. Решить уравнение: $\sqrt{x^2 - 9} = 3x - 11$

4. Решить уравнение: $\sqrt{\frac{4}{1-3x}} = 0,4$

5. Решить уравнение: $81^{\frac{2x+8}{4}} = \frac{1}{243}$

6. Решить уравнение: $4 \cdot 4^x - 3 \cdot 2^x - 1 = 0$

7. Решить уравнение: $\log_{0,25} \frac{25x-2}{6} = -2$

8. Решить уравнение: $\log_5^2 x - \log_5 x - 2 = 0$

9. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 5x + 4y = 1 \end{cases}$

10. Решите систему неравенств: $\begin{cases} 3x + 7 > 7x - 9 \\ x - 3 > -3x + 1 \end{cases}$

11. Найдите множество решений неравенства: $\frac{x^3 - 2x^2 - 9x + 18}{x-4} \geq 0$

12. Два одинаковых игральных кубика бросают поочередно. Какова вероятность того, что сумма выпавших чисел будет равна 8. Ответ округлите до сотых.

13. Найдите вероятность того, что при первых четырех подбрасываниях “орел” выпадает три раза.

14. В правильной треугольной пирамиде высота равна 2, а апофема равна 4. Найдите сторону основания пирамиды.

15. Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 2, боковое ребро равно 4. Найдите объем пирамиды.

Вариант II

1. Решить уравнение: $7-2(3-x)=4(x-1)+5$
2. Решить уравнение: $1-\frac{x-3}{2}=x-\frac{3(5-2x)}{7}$
3. Решить уравнение: $\sqrt{x^2+9}=2x-3$
4. Решить уравнение: $\sqrt{\frac{2}{8-x}}=0,2$
5. Решить уравнение: $216^{\frac{6x+1}{21}}=\frac{1}{36}$
6. Решить уравнение: $9^x-24\cdot 3^x+63=0$
7. Решить уравнение: $\log_{0,2}\frac{4x+8}{7}=-2$
8. Решить уравнение: $\log_3^2 x-2\log_3 x-3=0$
9. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x+2y=7 \\ 2x-3y=5 \end{cases}$
10. Решите систему неравенств: $\begin{cases} 6x-7 > 5x-1 \\ 3x+6 > 8x-4 \end{cases}$
11. Найдите множество решений неравенства: $\frac{x^3-x^2+6x-6}{x^2-16} \leq 0$
12. Два одинаковых игральных кубика бросают поочередно. Какова вероятность того, что сумма выпавших чисел будет равна 11. Ответ округлите до сотых.
13. Найдите вероятность того, что при первых четырех подбрасываниях “решка” выпадает два раза.
14. Найдите площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы, описанной около цилиндра, радиус которого равен $\sqrt{3}$, а высота равна 2.
15. Найдите объем цилиндра, описанного около сферы радиуса 3. В ответе укажите $\frac{V}{\pi}$.

Критерии оценки выполнения работы

отметка	Критерии оценивания
5 Отлично	<ul style="list-style-type: none"> • работа выполнена полностью; • в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; • в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).
4 Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> • работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); • допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).
3 Удовлетворительно	допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
2 Неудовлетворительно	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.
1 Очень плохо	работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Классификация ошибок в письменных работах по математике

Грубые ошибки	Негрубые ошибки
<ul style="list-style-type: none">- вычислительные ошибки в примерах и задачах;- ошибки на незнание порядка выполнения арифметических действий;- неправильное решение задачи (пропуск действий, неправильный выбор действий, лишнее действие);- недоведение до конца решения задачи или примера;- невыполненное задание.	<ul style="list-style-type: none">- нерациональные приемы вычислений;- неправильная постановка вопроса к действию при решении задачи;- неверно сформулированный ответ задачи;- неправильное списывание данных (чисел, знаков);- недоведение до конца преобразований.