Департамент образования и науки Курганской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУДУ.01 «МАТЕМАТИКА»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

(социально-экономический профиль)

Курган 2020

Рабочая программа учебной дисциплины Математика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.); ФГОС среднего профессионального образования, (далее – СПО) по специальностям: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з.

Организация-разработчик:
ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:
Довгий Елена Александровна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:
Протокол заседания цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин
№ 11 от «15» июня 2020г.

Председатель цикловой комиссии
_____ Стенникова Е.Н.

Согласована:
Заместитель директора по учебной работе _____
Брыксина Т.Б.

©Довгий Елена Александровна, ГБПОУ КГК
©Курган, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ …… 4

1.1. Область применения программы учебной дисциплины ……... 4

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы ……. 4

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины ……... 4

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины . 16

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ……. 16

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы ……. 16

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины …… 17

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ …… 27

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ …… 27

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) относящейся к группе социально-экономического профиля профессионального образования. Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый профильный.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Естественные науки» общей из обязательных предметных областей

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса математики на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина «Математика» для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Программа учебной дисциплины «Математика» имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами физика, химия, информатика.

Изучение учебной дисциплины «Математика» завершается промежуточной аттестацией в форме *экзамена* в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

личностные результаты:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

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

метапредметные результаты

1. Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах; самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия:

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия:

- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для

деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

Раздел	I. Выпускник научится	III. Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики	Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики
Элементы теории множеств и математической логики	– Оперировать на базовом уровне понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал; – оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; – находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой; – строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями; – распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений; – проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни	– Оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости; – оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; – проверять принадлежность элемента множеству; – находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости; – проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений; – проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов
Числа и выражения	– Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб; – оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих	– Свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб; – приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости; – оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную

	произвольную величину; – выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами; – выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел; – сравнивать рациональные числа между собой; – оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях; – изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа; – изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях; – выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений; – выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие; – вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; – изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах; – оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: – выполнять вычисления при решении задач практического характера; – выполнять практические расчеты с использованием при	величину, числа e и π; – выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства; – 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, корни, логарифмы и тригонометрические функции; – находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; – изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах; – использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов; – выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: – выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства; – оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира

	необходимости справочных материалов и вычислительных устройств; – соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями; – использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни	
Уравнения и неравенства	– Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; – решать логарифмические уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$; – решать показательные уравнения, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);. – приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач	– Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы; – использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных; – использовать метод интервалов для решения неравенств; – использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств; – изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств; – выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: – составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов; – использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач; – уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи

Функции	– Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период; – оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции; – распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций; – соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы; – находить по графику приближённо значения функции в заданных точках; – определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.); – строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.). В повседневной жизни и при изучении других предметов: – определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки	– Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; – оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции; – определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; – строить графики изученных функций; – описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; – строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.); – решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: – определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.); – интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;

	возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.); – интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации	– определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)
Элементы математического анализа	– Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; – определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке; – решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах; – соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.); – использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса	– Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; – вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций; – вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы; – исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: – решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.; – интерпретировать полученные результаты
Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика	– Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения; – оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями; – вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов. В повседневной жизни и при изучении других предметов:	– Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин; – иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин; – иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин; – понимать суть закона больших чисел и выборочного метода

	– оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни; – читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков	измерения вероятностей; – иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач; – иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач; – иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни; – выбирать подходящие методы представления и обработки данных; – уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях
Текстовые задачи	– Решать несложные текстовые задачи разных типов; – анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель; – понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков; – действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи; – использовать логические рассуждения при решении задачи; – работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи; – осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии; – анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие	– Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности; – выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; – строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения; – решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата; – анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; – переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;

	контексту; – решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.; – решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью; – решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек; – решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временно́й оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.; – использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни	В повседневной жизни и при изучении других предметов: – решать практические задачи и задачи из других предметов
Геометрия	– Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; – распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб); – изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов; – делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; – извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;	– Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; – применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме; – решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; – делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников; – извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о

	– применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур; – находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул; – распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар); – находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями; – использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания; – соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера; – соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера; – оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)	геометрических фигурах, представленную на чертежах; – применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения; – описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; – формулировать свойства и признаки фигур; – доказывать геометрические утверждения; – владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды); – находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул; – вычислять расстояния и углы в пространстве. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний
Векторы и координаты в пространстве	– Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве; – находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда	– Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы; – находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; – задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; – решать простейшие задачи введением векторного базиса

История математики	– Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; – знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; – понимать роль математики в развитии России	– Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; – понимать роль математики в развитии России
Методы математики	– Применять известные методы при решении стандартных математических задач; – замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности; – приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства	– Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение; – применять основные методы решения математических задач; – на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства; – применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Объем образовательной нагрузки обучающегося 234 часов

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузка (всего)	234
в том числе:	
Консультации	**10**
Экзамен	**8**
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	**Содержание учебного материала**	**2**	**1,2,3**
	1. Математика в профессиональной деятельности *Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. Входной контроль*	**2**	**1,2**
Раздел 1. Алгебра		**90**	
Тема 1.1. ***Развитие понятия о числе.***	**Содержание учебного материала**	**6**	**1,2,3**
	2. Целые, рациональные и действительные числа. *Повторить и обобщить понятия множества натуральных чисел, целых и рациональных чисел. Ввести понятие иррационального числа*	**2**	**1,2**
	3. Комплексные числа. Приближенные вычисления *Понятие комплексного числа. Действия с комплексными числами. Приближенные вычисления и действия с приближенными числами.*	**2**	**1,2**
	4. Контрольная работа по теме « Развитие понятия о числе»	**2**	**1,2**
Тема 1.2 **Функции, их свойства и графики**	**Содержание учебного материала**	**14**	**1,2,3**
	5. Функции и их графики *Функции. Область определения и множество значений; график функции. Нули функции*	**2**	**1,2**
	6. Свойства функции. *Свойства функции: знакопостоянство, монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.*	**2**	**1,2**
	7. Возрастание и убывание функции. Экстремумы. *Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.*	**2**	**1,2**

	8. Преобразование графиков функции *Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.*	**2**	**1,2**
	9. Обратная функция *Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. Взаимно обратные функции. Графики взаимно обратных функций*	**2**	**1,2**
	10. Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. *Решение задач с использованием числовых функций и графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций*	**2**	**1,2**
	11. Контрольная работа по теме «Функции, их свойства и графики»	**2**	**3**
Тема 1.3 **Корни, степени и логарифмы.**	**Содержание учебного материала**	**22**	**1,2,3**
	12. Корни натуральной степени из числа. Свойства корней натуральной степени *Повторить и обобщить понятия корня и степени. Понятие корня натуральной степени из числа и их свойств. Модуль числа и его свойства*	**2**	**1,2**
	13. Степень с действительными и рациональными показателями и их свойства *Понятие степени с действительным и рациональным показателем. Рассмотреть их свойства.*	**2**	**1,2**
	14. Решение задач с использованием степеней и корней. *Решение задач с использованием свойств степени и корней, многочленов, преобразование многочленов и дробно-рациональных выражений.*	**2**	**1,2**
	15. Показательная функция и её свойства. *Определение показательной функции и её свойств. Построение графика функции.*	**2**	**1,2**
	16. Степенная функция и её свойства. *Определение степенной функции и её свойств. Построение графика функции.*	**2**	**1,2**
	17. Логарифмы и их свойства. Правила действий с логарифмами. *Понятие логарифма и его свойства. Десятичный и натуральный логарифм. Преобразование логарифмических выражений. Понятие логарифмического уравнения. Основные методы решения логарифмов.*	**2**	**1,2**
	18. Преобразование показательных и логарифмических выражений *Обобщение и систематизация знаний по теме. Применение свойств корней, степенней к преобразованию выражений.*	**2**	**1,2**

	19. Преобразование показательных и логарифмических выражений *Обобщение и систематизация знаний по теме. Применение свойств корней, степенней и тлогорифмовк преобразованию выражений.*	**2**	**1,2**
	20. Логарифмическая функция и её свойства *Определение логарифмической функции и её свойств. Построение графика функции.*	**2**	**1,2**
	21. Преобразование рациональных и иррациональных выражений. *Обобщение и систематизация знаний по теме. Применение свойств корней, степенней и логарифмов к преобразованию выражений. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции* $y = \sqrt{x}$	**2**	**1,2**
	22.Контрольная работа по теме «Корни степени и логарифмы»	**2**	**3**
Тема 1.4. Основы тригонометрии.	**Содержание учебного материала**	**20**	**1,2,3**
	23. Основные тригонометрические функции *Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Тригонометрическая окружность*	**2**	**1,2**
	24. Основные тригонометрические тождествai следствия из них *Основные тригонометрические тождества. Правила применения основных тригонометрических тождеств и основные формулы для решения задач*	**2**	**1,2**
	25. Тригонометрические функции и их графики. *Определение тригонометрических функций и их графиков. Значение тригонометрических функций для углов* $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ. (0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2})$	**2**	**1,2**
	26. Формулы приведения. *Решение задач с использованием градусной меры угла*	**2**	**1,2**
	27. Формулы суммы и разности тригонометрических функций *Формулы сложения. Применение формул преобразование суммы тригонометрических функций в произведении м в произведения в сумму к преобразованию тригонометрических выражений*	**2**	**1,2**
	28. Формулы двойного и половинного угла *Формулы двойного и половинного угла к преобразованию тригонометрических выражений*	**2**	**,2**
	29. Преобразование простейших тригонометрических выражений	**2**	**1,2**

	Применение готовых формул к преобразованию тригонометрических выражений		
	30. Решение задач по теме «Основные тригонометрические тождества» *Закрепление знаний, умений и навыков по теме*	**2**	**1,2**
	31. Контрольная работа по теме «Основы тригонометрии»	**2**	**3**
	32. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. *Понятие обратных тригонометрических функций их применение при решении задач*	**2**	**1,2**
Тема 1.5 Уравнения и неравенства	**Содержание учебного материала**	**28**	**1,2,3**
	33. Простейшие тригонометрические уравнения *Основные виды тригонометрических уравнений*	**2**	**1,2**
	34. Простейшие тригонометрические неравенства *Основные виды тригонометрических неравенств*	**2**	**1,2**
	35. Тригонометрические системы уравнений и неравенств *Применение ЗУН по теме. Графическое решение уравнений и неравенств*	**2**	**1,2**
	36. Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения и неравенств»	**2**	**1,2**
	37. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Метод интервалов *Понятие равносильности уравнений, неравенств и систем. Использование графиков и метода интервалов при решении уравнений и неравенств*	**2**	**1,2**
	38. Показательные уравнения и неравенства *Основные виды показательных уравнений*	**2**	**1,2**
	39. Показательные системы уравнений и неравенств *Применение ЗУН по теме. Решение задач на движение и совместную работу с помощью линейных и квадратных уравнений и их систем*	**2**	**1,2**
	40. Иррациональные уравнения и неравенства *Основные виды иррациональных уравнений. Решение задач с помощью числовых неравенств.*	**2**	**1,2**
	41. Иррациональные системы уравнений и неравенств *Применение ЗУН по теме. Решение задач с помощью числовых систем неравенств с применение изображений числовых промежутков*	**2**	**1,2**
	42. Логарифмические уравнения и неравенства	**2**	**1,2**

	Основные виды логарифмических уравнений и неравенств		
	43. Логарифмические системы уравнений и неравенств *Применение ЗУН по теме. Графические решения уравнений и неравенств*	**2**	**1,2**
	44. Решение показательных уравнений и неравенств»	**2**	**1,2**
	45. Решение иррациональных уравнений и неравенств»	**2**	**1,2**
	46. Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»	**2**	**3**
Раздел 2. Начала математического анализа		**42**	
Тема 2.1. Последовательности	**Содержание учебного материала**	**4**	**1,2,3**
	47. Последовательности. Способы задания и свойства. *Понятие предела последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.* *Приращения функции и приращения аргумента. Понятие производной.*	**2**	**1,2**
	48.Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма *Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия . Сумма прогрессии. Непрерывности функции.*	**2**	**1,2**
Тема 2.2. Производная функции	**Содержание учебного материала**	**22**	**1,2,3**
	49. Приращение функции. Понятие о производной. *Понятие приращение функции и приращение аргумента. Понятие производной. Правила вычисления производных суммы, разности, произведения, частного.*	**2**	**1,2**
	50. Правила вычисления производных. *Вычисление простейших производных*	**2**	**1,2**
	51. Вычисления производных. *Вычисление простейших производных*	**2**	**1,2**
	52. Производная сложной функции. *Правила вычисления производных суммы, разности, произведения, частного сложных функций.* *Правила вычисления производных сложных функций.*	**2**	**1,2**
	53. Производные тригонометрических функций. *Правила вычисления тригонометрических функций с использованием производной*	**2**	**1,2**
	54.Геометрический и физический смысл производной функции *Определение геометрического смысла производной. Применение физического смысла производной*	**2**	**1,2**

	при решении задач.		
	55. Касательная к графику функции. *Уравнение касательно графика функции.*	**2**	**1,2**
	56. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. *Определение промежутков возрастания и убывания функций, критические точки функции при помощи производной. Построение графиков.*	**2**	**1,2**
	57. Признаки монотонности и экстремумов функции. *Монотонность и экстремум функций.*	**2**	**1,2**
	58. Применение производной к исследованию функции и графиков. *Построение графиков при помощи производной функции*	**2**	**1,2**
	59. Контрольная работа по теме «Производная функции»	**2**	**3**
Тема 2.3. Первообразная и интеграл.	**Содержание учебного материала**	**16**	**1,2,3**
	60. Первообразная и интеграл. *Понятие первообразной. Вычисление первообразной.*	**2**	**1,2**
	61. Таблица интегралов. Первообразные элементарных функций *Вычисление первообразной при помощи таблицы. Свойства интегралов.*	**2**	**1,2**
	62. Неопределенный интеграл. *Вычисление неопределенного интеграла.*	**2**	**1,2**
	63. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница *Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.*	**2**	**1,2**
	64.Площадь криволинейной трапеции *Понятие криволинейной трапеции. Применение свойств определенного интеграла для вычисления площади уравнения трапеции.*	**2**	**1,2**
	65. Техника вычисления определенного интеграла *Вычисление определенного интеграла применяя формулу Ньютона-Лейбница*	**2**	**1,2**
	66. Вычисление площади плоских фигур с помощью определенного интеграла. *Применение интеграла для вычисления площади плоских фигур.*	**2**	**1,2**
	67. Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»	**2**	**1,2**
Раздел 3 Вероятность и статистика. Работа с данными		**16**	

Тема 3.1. Элементы комбинаторики.	**Содержание учебного материала**	**6**	**1,2,3**
	68. Основные понятия комбинаторики. Принцип математической индукции. *Понятие комбинаторики. Принципы математической индукции.*	**2**	**1,2**
	69. Задачи на подсчет числа перестановок размещений, сочетаний. *Размещение, перестановка, сочетание*	**2**	**1,2**
	70. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона. *Свойства биноминальных коэффициента. Треугольник Паскаля формула бинома Ньютона.*	**2**	**1,2**
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей.	**Содержание учебного материала**	**4**	**1,2,3**
	71. Случайное событие и ее вероятность. *Определение события. Виды событий.*	**2**	**1,2**
	72. Сложения и умножения вероятностей. *Определение вероятности события, сложение и умножение событий.*	**2**	**1,2**
Тема 3.3. Элементы математической статистики.	**Содержание учебного материала**	**6**	**1,2,3**
	73. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность. *Обрабатывание данных с помощью таблиц, диаграмм, графиков. Генеральная совокупность.*	**2**	**1,2**
	74. Понятие о задачах математической статистики. *Определение математической статистики моде, медиане. Задачи математической статистики.*	**2**	**1,2**
	75. Контрольная работа № 8 по разделу «Вероятность и статистика. Работа с данными»	**2**	**1,2**
Раздел 4. *Геометрия*		**66**	
Тема 4.1. Прямые и плоскости в пространстве.	**Содержание учебного материала**	**20**	**1,2,3**
	76. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом стереометрии. *Понятие стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство)*	**2**	**1,2**
	77. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. *Возможные случаи расположения двух прямых в пространстве. Понятие параллельности, пересечения и скрещивания прямых, угол между прямыми.*	**2**	**1,2**
	78. Параллельность прямых и плоскостей. Параллельность плоскостей. *Теоремы о параллельности прямых, прямой и плоскости. Теоремы о параллельности плоскостей.*	**2**	**1,2**
	79. Изображение пространственных фигур на плоскости. *Применение ЗУН по теме.*	**2**	**1,2**

	80. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямых и плоскостей. *Теорема о признаке перпендикулярности прямой и плоскости.*	**2**	**1,2**
	81. Перпендикуляр и наклонная. *Обобщение теоремы о трех перпендикулярах.*	**2**	**1,2**
	82. Перпендикулярность плоскостей. *Случаи расположение прямых в пространстве*	**2**	**1,2**
	83. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Двугранный угол. *Понятие двухгранного угла. Понятие перпендикулярности плоскостей.*	**2**	**1,2**
	84. Применение теоремы о трёх перпендикулярах	**2**	**1,2**
	85. Контрольная работа № 9 по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	**2**	**1,2**
Тема 4.5. Координаты и векторы	**Содержание учебного материала**	**12**	**1,2,3**
	86. Декартова система координат. *Декартова система координат. Аналогия с плоскостью. Формула координат средины отрезка. Формула расстояния меду двумя точками в пространстве.*	**2**	**1,2**
	87. Векторы в пространстве. *Определение векторов в пространстве, координат вектора, модуля вектора. Аналогия с плоскостью. Определение равенства векторов, координат вектора. Аналогия с плоскостью*	**2**	**1,2**
	88. Действия над векторами *Правила сложения векторов и умножения вектора на число. Теорема о разложении вектора по направлению.*	**2**	**1,2**
	89. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Проекция вектора на ось. *Определение угла между векторами в пространстве, скалярного произведения векторов. Аналогия с плоскостью. Определение компланарности векторов. Аналогия с плоскостью. Проекция вектора на ось.*	**2**	**1,2**
	90. Уравнение сферы. Уравнение плоскости и прямой. *Уравнение сферы. Уравнение прямой и плоскости.*	**2**	**1,2**
	91. Контрольная работа № 13 по теме «Координаты и векторы»	**2**	**1,2**
Тема 4.2. Многогранники.	**Содержание учебного материала**	**14**	**1,2,3**
	92. Многогранники. Призм и её виды Изображение призмы и построение ее сечений.	**2**	**1,2**

	Определение многогранника. Определение призмы и ее составных частей. Виды призмы. Понятие боковой и полной поверхности призмы. Понятие сечения призмы. Построение сечения призмы.		
	93. Прямоугольный параллелепипед. Куб. *Определение параллелепипеда, куба. Построение их сечений.*	**2**	**1,2**
	94. Пирамида. Правильная пирамида. *Определение пирамиды, ее составные части. Виды пирамиды.*	**2**	**1,2**
	95. Усеченная пирамида. Тетраэдр. *Понятие боковой и полной поверхности пирамиды. Усеченная пирамида. Понятие тетраэдра.*	**2**	**1,2**
	96. Симметрия в кубе, параллелепипедах. Сечения куба, призмы, пирамиды. *Просмотреть все возможные оси и центры симметрии в кубе и параллелепипедах. Свойства и способы построения сечения многогранников.*	**2**	**1,2**
	97. Правильные многогранники *Определение и свойства правильных многогранников*	**2**	**1,2**
	98. Контрольная работа по теме «Многогранники»	**2**	**1,2**
Тема 4.3. **Тела и поверхности вращения.**	**Содержание учебного материала**	**12**	**1,2,3**
	99. Цилиндр и его развертка *Определение тела вращения и его составных частей. Виды цилиндра и его свойства. Осевое сечение и разверстка цилиндра. Понятие боковой и полной поверхности цилиндра.*	**2**	**1,2**
	100. Конус и его развертка. *Определение тела вращения и его составных частей. Виды конуса и его свойства. Осевое сечение и разверстка конуса. Понятие боковой и полной поверхности конуса.*	**2**	**1,2**
	101. Усеченный конус *Определение тела вращения и его составных частей. Виды усеченного конуса и его свойства. Осевое сечение и разверстка усеченного конуса. Понятие боковой и полной поверхности усеченного конуса.*	**2**	**1,2**
	102. Шар и сфера. Сечения шара плоскостью. *Определение тела вращения и его составных частей. Виды шара, сферы и их свойства. Осевое сечение и разверстка шара. Понятие боковой и полной поверхности шара.*	**2**	**1,2**
	103. Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения»	**2**	**1,2**

	104. Контрольная работа № 11 по теме «Тела и поверхности вращения»	**2**	**1,2**
Тема 4.4. Измерения в геометрии	**Содержание учебного материала**	**8**	**1,2,3**
	105. Площадь боковой и полной поверхности многогранников. *Применение ЗУН по теме.*	**2**	**1,2**
	106. Площадь боковой и полной поверхности тел вращения. *Применение ЗУН по теме.*	**2**	**1,2**
	107. Понятие объема и его измерение. Объем многогранников и тел вращения *Понятие объема тела. Выявление его свойств. Формула объема призмы и цилиндра. Формула объема пирамиды и конуса. Формула объема шара и площади сферы.*	**2**	**1,2**
	108. Контрольная работа по теме «Измерения в геометрии»	**2**	**3**
Консультации		**10**	
Экзамен		**8**	
	Всего	**234**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математика.

Оборудование учебного кабинета: таблицы, плакаты, справочный материал, наглядные пособия.

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование, мобильный компьютерный класс, доступ к онлайн-лаборатории.

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Алимов Ш. А. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. – М.,2016 – 464с.
2. Атанасян Л. С. Геометрия. Базовый и углубленный уровни. 10-11 кл. – М., 2016 – 255с.
3. Атанасян. Геометрия.10-11 кл. Базовый и профильный уровни. (ФГОС) . - М.: Просвещение, 2014- 248с.
4. Дадаян А.А. Математика: учебник для СПО. – 3- е изд. - М., 2013. – 544с.
5. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: учеб. пособие для СПО. – 3-е изд. – М.,2013 – 201с.
6. Башмаков М.И. Математика: учебник для НПО и СПО. – Академия, 2015- 256с.

Башмаков М.И. Математика: сборник задач профильной направленности – М.: Академия, 2013- 416с

Дополнительные источники

1. Изучение геометрии в 10-11 классах: Метод. рекомендации к учеб.: Кн. для учителя/С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. – 2-е изд.– М.: Просвещение, 2003. – 222 с.: ил.
2. Изучение алгебры и начал анализа в 10-11 классах: Кн. для учителя / Н. Е. Федорова, М. В. Ткачева. – 2-е изд.– М.: Просвещение, 2004. – 205 с.: ил.
3. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Мордкович А.Г. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2004. – 375 с.: ил.
4. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская; Под ред. А. Г. Мордковича. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2004. – 315 с.: ил

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
• сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явленийреального мира на математическом языке; • сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; • владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; • владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; • сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; • владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; • сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; • сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, • основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; • владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	Предварительный (диагностический) контроль; Контрольная работа; Математический диктант; Тестирование; Разно уровневые дифференцированные задания; Защита рефератов; Релейная контрольная работа; Блиц-контрольная работа; Экзамен.