МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШУМИЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

РЕКОМЕНДОВАНО	**СОГЛАСОВАНО**	**УТВЕРЖДАЮ**
Заседание ШМО учителей Естественно-научного цикла МКОУ «Шумиловская СОШ» Протокол № 1 от « 28 » августа 2020 г. Руководитель ШМО _____/Егоричева Н. В./	Зам. директора по УВР _____/Козлова Л.А./ «31» августа 2020 г.	Приказ № 58 от «04» 09 2020 г. Директор МКОУ «Шумиловская СОШ» _____/Савина А.А./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«МАТЕМАТИКА»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ
ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ: «**МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**»

Разработала: Егоричева Н. В.,
учитель математики
МКОУ «Шумиловская СОШ»

п. Шумилово

Пояснительная записка

Данная рабочая программа учебного предмета «Математика» для обучающихся 10 -11 классов (базовый уровень) разработана на основе требований к результатам освоения ООПС ОО МКОУ «Шумиловская СОШ» в соответствии с ФГОС ООО.

Цель программы: повысить общекультурный уровень человека и завершить формирование относительно целостной системы математических знаний как основы любой профессиональной деятельности, не связанной непосредственно с математикой.

Задачи программы:

- систематизировать сведения о числах; изучить новые виды числовых выражений и формул; совершенствовать практические навыки и вычислительную культуру, расширять и совершенствовать алгебраический аппарат, сформированный в основной школе, и применять его к решению математических задач;
- расширить и систематизировать общие сведения о функциях, пополнить класс изучаемых функций, проиллюстрировать широту применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучить свойства пространственных тел, сформирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развивать представления о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствовать интеллектуальные и речевые умения путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- ознакомить с основными идеями и методами математического анализа;
- подготовить обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути.

Учебный предмет «Математика» реализуется через обязательную часть учебного плана. Рабочая программа «Алгебра и начала математического анализа» для обучающихся 10, 11 классов рассчитана на 340 часов в соответствии с учебным планом МКОУ «Шумиловская СОШ»: 10 класс –170 ч.(5 часов в неделю), 11 класс – 170 ч. (5 часов в неделю). Срок реализации программы – 2 года.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты освоения ООП:

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания, и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав, и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся: физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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	**Выпускник научится (базовый уровень)**	**Выпускник получит возможность научиться (базовый уровень)**
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	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;

	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	− 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 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	− 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 величину, числа e и π; − выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости

	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 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	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.
Уравнения и неравенства	Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;	Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и

	− 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, tg x = a, 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	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	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; − 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 возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и	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

	т.п.); − интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации	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; − 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	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,

	хода процесса	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: − 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	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 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	Решать задачи разных типов, в

	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 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 временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубин ы /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.	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; В повседневной жизни и при изучении других предметов: − решать практические задачи и задачи из других предметов

	В повседневной жизни и при изучении других предметов: − решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни	
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; − 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;	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 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

	− 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 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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

«Повторение курса 7 -9 класса» (4 ч)

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

Тема 1. «Действительные числа» (11 ч)

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Основные цели: формирование представлений о натуральных, целых числах;

о признаках делимости, простых и составных числах;

о рациональных числах;

о периоде, о периодической дроби, о действительных числах;

об иррациональных числах;

о бесконечной десятичной периодической дроби;

о модуле действительного числа;

формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

овладение умением извлечения корня п-й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени;

овладение умением и навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

Тема 2. «Степенная функция» (10 ч)

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Основные цели: формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции;

формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней;

овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения;

выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

Тема 3. «Показательная функция» (10 ч)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Основные цели: формирование понятий о показательной функции,

о степени с произвольным действительным показателем,

о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат,

об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением

решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств;
овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

Тема 4. «Логарифмическая функция» (14 ч)

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основные цели: формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме,
о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием;
формирование умения применять свойства логарифмов:
логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы;
овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

Тема 5. «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений» (9 ч)

Деление многочленов. Решение алгебраических уравнений. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Решение задач с помощью систем уравнений.

Тема 6. «Тригонометрические формулы» (21 ч)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и α. Формулы сложения.. синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основные цели: формирование представлений о радианной мере угла,
о переводе радианной меры угла в градусную меру и наоборот;
о числовой окружности на координатной плоскости;
о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах;
о четвертях окружности;
формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента;
доказывать тождества;
выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований;
овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений;
овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

Тема 7. «Тригонометрические уравнения» (13 ч)

Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tgx = a. Решение тригонометрических уравнений.

Основные цели: формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа;
формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений;
овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители;
расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.

Тема 8. Введение в геометрию (5 ч)

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Правила изображения пространственных фигур

Тема 9. Параллельность прямых и плоскостей (19 часов, из них 2 часа контрольные работы, 1 час зачет)

Параллельные прямые в пространстве. Их свойства. Параллельность прямой и плоскости. Их свойства. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Построение сечений. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника

Тема 10. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 часов, из них 1 час контрольная работа, 1 час зачет)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак и свойства. Перпендикуляр и наклонные. Расстояние от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, между прямой и плоскостью, между скрещивающимися прямыми. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между двумя плоскостями. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Прямоугольный параллелепипед и его свойства

Тема 11. Многогранники (15 часов, из них 1 час контрольная работа)

Понятие многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Правильные многогранники. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды

12.Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа и геометрии 10 класса (19 ч).

<u>11 класс</u>

Повторение курса 10 класса(4 ч)

Основная цель – **п**овторить и обобщить основные знания правил вычисления производных и навыки нахождения производных тригонометрических функций, сложных функций; повторить геометрический, физический смысл производной функции, применение производной к исследованию функций.

Тема 1.Тригонометрические функции(13 ч)

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции y=cosx и ее график. Свойства функции y=sinx и ее график. Свойства функции y= tgx и ее график. Обратные тригонометрические функции.

Основная цель- изучить свойства тригонометрических функций, научить обучающихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функций.

Тема 2.Производная и ее геометрический смысл(16 ч)

Определение производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основная цель – ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.

Тема 3.Применение производной к исследованию функций(16 ч)

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшие и наименьшие значения функции. Производная второго порядка.

Основная цель – показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

Тема 4.Интеграл (13 ч)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач.

Основная цель – познакомить учащихся с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить применять интеграл к решению геометрических и физических задач.

Тема 5.Комбинаторика (10 ч)

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем – с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона.

Тема 6.Элементы теории вероятностей (11 ч)

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместимых событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

Тема 7.Векторы в пространстве (6 ч)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы

Тема 8. Метод координат в пространстве. Движения (15 ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точки. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми. Углы между прямыми и плоскостями

Тема 9. Цилиндр. Конус. Шар(16 ч)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Развертка цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Развертка конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы

Тема 10. Объемы тел (17 ч)

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем правильной пирамиды. Объем конуса. Объем усеченного конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента. Объем шарового слоя. Объем шарового сектора

Итоговое повторение. Решение задач (33 ч)

Основная цель – обобщение, уточнение и систематизация знаний по алгебре и началам анализа и геометрии за курс средней школы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
МАТЕМАТИКА 10 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Повторение. Преобразование дробных выражений Степень и её свойства.	1
2	Повторение. Квадратные уравнения и их корни	1
3	Повторение. Решение линейных и квадратных неравенств	1
4	**Входная контрольная работа**	1
5	Анализ контрольной работы. Целые и рациональные числа	1
6	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии	1
7	Некоторые следствия из аксиом	1
8	Действительные числа	1
9	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
10	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
11	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1
12	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1
13	Арифметический корень натуральной степени	1
14	Арифметический корень натуральной степени	1
15	Степень с рациональным показателем	1
16	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1
17	Параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых	1
18	Степень с рациональным показателем	1
19	Степень с рациональным показателем	1
20	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Бесконечно убывающая	1

	геометрическая прогрессия. Степень с рациональным показателем»	
21	Параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых	1
22	Параллельность прямой и плоскости	1
23	**Контрольная работа по теме: «Действительные числа»**	1
24	Анализ контрольной работы. Степенная функция, ее свойства и график	1
25	Степенная функция, ее свойства и график	1
26	Параллельность прямой и плоскости	1
27	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	1
28	Взаимно обратные функции	1
29	Равносильные уравнения и неравенства	1
30	Равносильные уравнения и неравенства	1
31	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	1
32	Скрещивающиеся прямые	1
33	Иррациональные уравнения	1
34	Иррациональные уравнения	1
35	Иррациональные неравенства	1
36	Скрещивающиеся прямые	1
37	Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми	1
38	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Степенная функция»	1
39	**Контрольная работа по теме: «Степенная функция»**	1
40	Анализ контрольной работы. Показательная функция, ее свойства и график	1
41	Решение задач на нахождение угла между прямыми	1
42	Решение задач на нахождение угла между прямыми	1
43	Показательная функция, ее свойства и график	1
44	Показательные уравнения	1
45	Показательные уравнения	1
46	**Контрольная работа по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве»**	1
47	Анализ контрольной работы. Параллельность плоскостей	1
48	Показательные неравенства	1
49	Показательные неравенства	1

50	Системы показательных уравнений и неравенств	1
51	Свойства параллельных плоскостей	1
52	Решение задач по теме «Свойства параллельных плоскостей»	1
53	Системы показательных уравнений и неравенств	1
54	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Показательная функция»	1
55	**Контрольная работа по теме: «Показательная функция»**	1
56	Тетраэдр, параллелепипед	1
57	Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»	1
58	Анализ контрольной работы. Логарифмы	1
59	Логарифмы	1
60	Свойства логарифмов	1
61	**Контрольная работа по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»**	1
62	Анализ контрольной работы. Зачёт по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	1
63	Свойства логарифмов	1
64	Десятичные и натуральные логарифмы	1
65	Десятичные и натуральные логарифмы	1
66	Перпендикулярные прямые в пространстве, параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1
67	Перпендикулярные прямые в пространстве, параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1
68	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1
69	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1
70	Логарифмические уравнения	1
71	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
72	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
73	Логарифмические уравнения	1
74	Логарифмические неравенства	1
75	Логарифмические неравенства	1
76	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1
77	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1
78	**Контрольная работа по теме: «Логарифмическая функция»**	1
79	Анализ контрольной работы. Урок обобщения и систематизации знаний по теме: логарифмическая функция.	1
80	Решение алгебраических уравнений	1

81	Расстояние от точки до плоскости.	1
82	Теорема о трех перпендикулярах	1
83	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим	1
84	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим	1
85	Различные способы решения систем уравнений	1
86	Теорема о трех перпендикулярах	1
87	Угол между прямой и плоскостью	1
88	Различные способы решения систем уравнений	1
89	Решение задач с помощью систем уравнений	1
90	Решение задач с помощью систем уравнений	1
91	Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью»	1
92	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1
93	Урок обобщения и систематизации знаний	1
94	**Контрольная работа по теме: Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений**	1
95	Анализ контрольной работы. Радианная мера угла	1
96	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1
97	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1
98	Поворот точки вокруг начала координат	1
99	Поворот точки вокруг начала координат	1
100	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1
101	Теорема перпендикулярности двух плоскостей	1
102	Прямоугольный параллелепипед, куб	
103	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1
104	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1
105	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1
106	Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур	1
107	Решение задач по теме «Перпендикулярность плоскостей»	1
108	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1
109	Тригонометрические тождества	1
110	Тригонометрические тождества	1
111	**Контрольная работа по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»**	1

112	Анализ контрольной работы. Зачёт №2:«Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
113	Синус, косинус и тангенс углов α и - α	1
114	Формулы сложения	1
115	Формулы сложения	1
116	Понятие многогранника	1
117	Призма	1
118	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1
119	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1
120	Формулы приведения	1
121	Призма. Площадь боковой и полной поверхности призмы	1
122	Призма. Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности	1
123	Формулы приведения	1
124	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1
125	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1
126	Пирамида	1
127	Треугольная пирамида	1
128	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: Тригонометрические формулы.	1
129	**Контрольная работа по теме «Тригонометрические формулы»**	1
130	Анализ контрольной работы. Уравнение cos x = a	1
131	Правильная пирамида	1
132	Решение задач на вычисление площади полной поверхности и боковой поверхности пирамиды	1
133	Уравнение cos x = a	1
134	Уравнение sin x = a	1
135	Уравнение sin x = a	1
136	Решение задач на вычисление площади полной поверхности и боковой поверхности пирамиды	1
137	Понятие правильного многогранника	1
138	Уравнение sin x = a	1
139	Уравнение tg x = a	1
140	Уравнение tg x = a	1
141	Понятие правильного многогранника	1
142	Симметрия в кубе, в параллелепипеде	1

143	Решение тригонометрических уравнений	1
144	Решение тригонометрических уравнений	1
145	Решение тригонометрических неравенств	1
146	Решение задач по теме «Многогранники»	1
147	**Контрольная работа по теме: «Многогранники»**	1
148	Решение простейших тригонометрических неравенств.	1
149	Урок обобщения и систематизации знаний по теме: «Тригонометрические уравнения»	1
150	**Контрольная работа по теме: «Тригонометрические уравнения»**	1
151	Анализ контрольной работы. Зачёт по теме: «Многогранники»	1
152	Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия	1
153	Анализ контрольной работы. Повторение. Показательные уравнения и неравенства.	1
154	Повторение. Показательная функция.	1
155	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция.	1
156	Повторение. Параллельность прямых и плоскостей	1
157	Повторение. Теорема о трёх перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью	1
158	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция.	1
159	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция.	1
160	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция.	1
161	Повторение. Теорема о трёх перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью	1
162	Повторение. Прямоугольный параллелепипед, куб. Призма. Площадь боковой и полной поверхности призмы.	1
163	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция.	1
164	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства	1
165	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства	1
166	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства	1
167	Решение тригонометрических уравнений	1
168	Решение тригонометрических уравнений	1
169	**Итоговая контрольная работа**	
170	**Анализ контрольной работы**	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
МАТЕМАТИКА 11 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Повторение. Показательная и логарифмическая функции.	1
2	Повторение. Решение показательных и логарифмических уравнений.	1
3	Повторение. Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения.	1
4	**Входная контрольная работа.**	1
5	Понятие вектора. Равенство векторов	1
6	**С**ложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1
7	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1
8	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1
9	Умножение вектора на число.	1
10	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	1
11	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1
12	Свойства функции y=cosx и ее график	1
13	Свойства функции y=cosx и ее график	1
14	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	1
15	**Зачет№1 по теме «Векторы в пространстве».**	1
16	Свойства функции y=sinx и ее график	1
17	Свойства функции y=sinx и ее график	1
18	Свойства функции y= tgx и ее график	1
19	Прямоугольная система координат в пространстве.	1
20	Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек.	1
21	Свойства функции y= tgx и ее график	1
22	Обратные тригонометрические функции	1
23	Обратные тригонометрические функции	1
24	Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек.	1
25	Простейшие задачи в координатах.	1
26	Повторение по теме «Тригонометрические функции»	1

27	**Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»**	**1**
28	Анализ контрольной работы. Приращение функции. Понятие производной.	1
29	Координаты середины отрезка, длина вектора. Расстояние между двумя точками.	1
30	Решение задач в координатах.	1
31	Производная степенной функции	1
32	Производная степенной функции	1
33	Правила дифференцирования	1
34	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2
35	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1
36	Правила дифференцирования	1
37	Правила дифференцирования	1
38	Применение правил дифференцирования	1
39	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1
40	Решение задач на нахождение углов между прямыми и плоскостями.	1
41	Применение правил дифференцирования	1
42	Производная логарифмической функции	1
43	Производные тригонометрических функций	1
44	Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости.	1
45	Центральная симметрия. Осевая симметрия.	1
46	Применение правил дифференцирования и формул производных к решению задач	1
47	Решение задач по теме «Производная»	1
48	Геометрический смысл производной	1
49	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1
50	**Контрольная работа №1 по теме «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения».**	1
51	Геометрический смысл производной	1
52	Повторение по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1
53	**Контрольная работа №2 по теме «Производная и её геометрический смысл»**	**1**
54	**Зачет№2 по теме «Метод координат в пространстве».**	**1**
55	Понятие цилиндра.	**1**
56	Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции	1

57	Возрастание и убывание функции	1
58	Решение задач на нахождение промежутков монотонности функций	1
59	Площадь поверхности цилиндра.	1
60	Решение задач на нахождение площади поверхности цилиндра.	1
61	Экстремумы функции	1
62	Экстремумы функции	1
63	Решение задач на нахождение экстремумов функции	1
64	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1
65	Усеченный конус. Площадь боковой поверхности, площадь полной поверхности усечённого конуса.	1
66	Применение производной к построению графиков функций	1
67	Применение производной к построению графиков функций	1
68	Наибольшее и наименьшее значения функции	1
69	Площадь боковой поверхности, площадь полной поверхности усечённого конуса.	1
70	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1
71	Наибольшее и наименьшее значения функции	1
72	Производная второго порядка	1
73	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1
74	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1
75	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	1
76	Исследование функции с помощью производной	1
77	Повторение по теме «Применение производной к исследованию функций»	1
78	**Контрольная работа №3 по теме « Применение производной к исследованию функций»**	1
79	Формула площади сферы.	1
80	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	1
81	Анализ контрольной работы. Исследование функции с помощью производной	**1**
82	Первообразная	1
83	Первообразная	1
84	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус, шар. СР№ 4.	1
85	Сечение цилиндрической поверхности.	1
86	Правила нахождения первообразной	1

87	Правила нахождения первообразной	1
88	Правила нахождения первообразной	1
89	Сечение конической поверхностей.	1
90	**Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус, шар»**	1
91	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1
92	Формула Ньютона-Лейбница	1
93	Нахождение площади криволинейной трапеции с помощью формулы Ньютона - Лейбница	1
94	**Зачет№3 по теме «Цилиндр, конус, шар».**	1
95	Понятие: объем прямоугольного параллелепипеда.	1
96	Вычисление интегралов.	1
97	Вычисление интегралов	1
98	Вычисление площадей с помощью интегралов	1
99	Объём куба.	1
100	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объём куба.	1
102	Повторение по теме «Интеграл»	1
103	**Контрольная работа №4 по теме «Интеграл»**	**1**
104	Анализ контрольной работы. Правила произведения	1
105	Объем прямой призмы.	1
106	Объем цилиндра.	1
107	Перестановки	1
108	Размещения	1
109	Размещения	1
110	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1
111	Объем наклонной призмы	1
112	Сочетания и их свойства	1
113	Сочетания и их свойства	1
114	Бином Ньютона	1
115	Объем пирамиды.	1
116	Решение задач на нахождение объёма пирамиды.	1
117	Бином Ньютона	1

118	Повторение по теме «Комбинаторика»	1
119	**Контрольная работа №5 по теме «Комбинаторика»**	1
120	Объем конуса.	1
121	Решение задач на нахождение объёма конуса.	1
122	Анализ контрольной работы. События	1
123	Комбинации событий. Противоположное событие	1
124	Вероятность события	1
125	Объем шара и его частей.	1
126	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1
127	Сложение вероятностей	1
128	Независимые события. Умножение вероятностей	1
129	Статистическая вероятность	1
130	Площадь сферы.	1
131	Разные задачи на объёмы тел.	1
132	Случайные величины	1
133	Центральные тенденции	1
134	Меры разброса	1
135	**Контрольная работа№3 по теме «Объемы тел».**	1
136	**Зачет №4 по теме «Объемы тел».**	1
137	Решение задач на вероятности	1
138	**Контрольная работа №6 по теме «Элементы теории вероятностей. Статистика»**	**1**
139	Анализ контрольной работы. Числа. Повторение.	1
140	Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1
141	Повторение. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.	1
142	Повторение. Алгебраические выражения.	1
143	Повторение. Степенная функция	1
144	Повторение. Логарифмическая функция	1
145	Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	1

146	Повторение. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	1
147	Повторение. Тригонометрические функции.	1
148	Повторение. Решение показательных уравнений	1
149	Повторение. Решение показательных неравенств	1
150	Повторение. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида. Площади поверхности многогранников.	1
151	Повторение. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида. Площади поверхности многогранников.	1
152	Повторение. Решение логарифмических уравнений	1
153	Повторение. Решение логарифмических неравенств	1
154	Повторение. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1
155	Повторение. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.	1
156	Повторение. Цилиндр, конус, шар, площади их поверхностей.	1
157	Повторение. Производная. Применение производной	1
158	Повторение. Производная. Применение производной	1
159	Повторение. Вычисление интегралов	1
160	Повторение. Объемы тел. Решение задач на нахождение объёмов тел.	1
161	Повторение. Объемы тел. Решение задач на нахождение объёмов тел.	1
162	Повторение. Вычисление площади криволинейной трапеции	1
163	Повторение. Решение текстовых задач	1
164	Решение заданий вариантов ЕГЭ.	1
165	Решение заданий вариантов ЕГЭ.	1
166	Решение заданий вариантов ЕГЭ.	1
167	Решение заданий вариантов ЕГЭ.	1
168-169	**Итоговая контрольная работа**	2
170	**Анализ контрольной работы.**	1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575785

Владелец Савина Анна Андреевна

Действителен С 19.04.2021 по 19.04.2022