

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа им. Героя Советского Союза В.Г. Колесникова
с. Новодевичье м/р Шигонский Самарской области**

Рассмотрена

на заседании МО
учителей

физико-математического цикла
Протокол №1

От _____ 20__ г.

Проверена
Зам. директора

по УВР

/ Птицына Е.А. /
Дата проверки_____

Утверждена
приказом
№____ от _____

Директор

/ Кокшина Г. А./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия, базовый уровень
(наименование учебного предмета, уровень обучения)
10-11 классы, 340 часов
(классы освоения, количество часов)

1.Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия » составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования(10-11 классы) (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», ООП СОО, учебного плана школы и рабочих программ:

Класс	Предмет, модуль	Программа
10-11	Математика. Алгебра и начала математического анализа	Алгебра и начала математического анализа: Сборник рабочих программ 10-11 классы (базовый и углубленный уровни): пособие для учителей общеобразовательных организаций/ составитель: Т.А. Бурмистрова
10-11	Математика. Геометрия	Геометрия : Сборник рабочих программ 10-11 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни) / составитель: Т.А. Бурмистрова

В Учебном плане ГБОУ СОШ с. Новодевичье на изучение учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия » на базовом уровне отводится в 10 классе – 5 часа в неделю, что составляет 170 часов в год, в 11 классе – 5 часов в неделю, что составляет 170 часов в год(по 3 часа в неделю (102 ч в год) на изучение алгебры и начала анализа; по 2 часа в неделю (68 часов в год) на изучении геометрии). Итого на базовом уровне среднего общего образования – 340 часов. При этом построение курса строится в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре и началам анализа и геометрии.

2. Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования

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 осмыслиения 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.

Планируемые метапредметные результаты освоения ОП

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

1. 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.

2. 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.

3. 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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета
Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия
(базовый уровень)

Базовый уровень «Проблемно-функциональные 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 ¹ 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	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать² 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

¹ Здесь и далее: распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

² Здесь и далее; знать определение понятия, уметь пояснить его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, решении задач.

	<p>числового множества, заданное простейшими условиями; распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений; – проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни 	<p>утверждений.</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;</p> <p>выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;</p>	<p><i>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;</i></p> <p><i>приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;</i></p> <p><i>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;</i></p> <p><i>выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;</i></p> <p><i>находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;</i></p> <p><i>пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;</i></p> <p><i>проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;</i></p> <p><i>находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;</i></p>

<p>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 идробно-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.</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <p>выполнять вычисления при решении задач практического характера; выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <p>выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;</p> <p>оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира</p>
--	--

	<p>соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями; использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни</p>	
Уравнения и неравенства	<p>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: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\tg x = a$, $\ctg x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач 	<ul style="list-style-type: none"> – 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. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	<p>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</p>	<p>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</p>

	<p>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;</p> <p>распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;</p> <p>соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;</p> <p>находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;</p> <p>определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);</p> <p>строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).</p>	<p><i>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;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>– определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;</i> <i>– 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;</i> <p><i>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.</i></p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>– 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.);</i> <i>– интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;</i> <i>– определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)</i>
--	---	---

	<p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <p>определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);</p> <p>интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации</p>	
Элементы математического анализа	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;</p> <p>определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;</p> <p>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.</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <p>пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах;</p> <p>соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости</p>	<p><i>Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>– вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;</i> <i>– 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.</i> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <p><i>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.;</i></p> <p><i>интерпретировать полученные результаты</i></p>

	<p>изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.);</p> <p>использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса</p>	
Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика	<p>Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;</p> <p>оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <p>оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;</p> <p>читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;</p> <p>иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;</p> <p>иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	<p>Решать несложные текстовые задачи разных типов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель; – понимать и использовать для решения 	<ul style="list-style-type: none"> – 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;

	<p>задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;</p> <p>решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;</p> <p>решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;</p> <p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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; <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – решать практические задачи и задачи из других предметов
--	---	---

	<p>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.</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни 	
Геометрия	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;</p> <p>распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);</p> <p>изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;</p> <p>делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;</p> <p>извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</p> <p>применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;</p> <p>находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;</p> <p>распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);</p>	<p><i>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.</i></p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать свойства геометрических фигур для решения задач</i></p>

	<p>находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 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) 	<p><i>практического характера и задач из других областей знаний</i></p>
Векторы и координаты в пространстве	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве; – находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;</i> – <i>находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;</i> – <i>задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;</i> – <i>решать простейшие задачи введением векторного базиса</i>
История математики	<ul style="list-style-type: none"> – Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; – знать примеры математических открытий и 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</i> – <i>понимать роль математики в развитии России</i>

	<p>их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать роль математики в развитии России 	
<i>Методы математики</i>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;</i> – <i>применять основные методы решения математических задач;</i> – <i>на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;</i> – <i>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач</i>

3. Содержание учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

Базовый уровень

Основная базовая программа

Алгебра и начала анализа

Повторение. Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений.

Решение задач с использованием градусной меры угла. Модуль числа и его свойства.

Решение задач на движение и совместную работу с помощью линейных и квадратных уравнений и их систем. Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков.

Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции . Графическое решение уравнений и неравенств.

Тригонометрическая окружность, радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Значения тригонометрических функций для углов 0, 30, 45, 60, 90, 180, 270° градусов. (рад). Формулы сложения тригонометрических функций, формулы приведения, формулы двойного аргумента..

Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции. Четность и нечетность функций. Сложные функции.

Тригонометрические функции . Функция . Свойства и графики тригонометрических функций.

Арккосинус, арксинус, арктангенс числа. Арккотангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Решение простейших тригонометрических неравенств.

Степень с действительным показателем, свойства степени. Простейшие показательные уравнения и неравенства. Показательная функция и ее свойства и график.

Логарифм числа, свойства логарифма. Десятичный логарифм. Число е.

Натуральный логарифм. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция и ее свойства и график.

Степенная функция и ее свойства и график. Иррациональные уравнения.

Метод интервалов для решения неравенств.

Преобразования графиков функций: сдвиг вдоль координатных осей, растяжение и сжатие, отражение относительно координатных осей. Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений. Системы показательных, логарифмических неравенств.

Взаимно обратные функции. Графики взаимно обратных функций.

Уравнения, системы уравнений с параметром.

Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования.

Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.

Понятие о непрерывных функциях. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной. Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной при решении задач.

Первообразная. Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью интеграла.

Геометрия

Повторение. Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. Решение задач с помощью векторов и координат.

Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма).

Основные понятия стереометрии и их свойства. Сечения куба и тетраэдра.

Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости.

Расстояния между фигурами в пространстве.

Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда.

Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости.

Представление об усеченном конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развертка цилиндра и конуса.

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой.

Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы).

Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.

Понятие об объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.

Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.

Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трем некомпланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов.

Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.

Вероятность и статистика. Работа с данными

Повторение. Решение задач на табличное и графическое представление данных.

Использование свойств и характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии. Решение задач на определение частоты и вероятности событий. Вычисление вероятностей в опытах с равновозможными элементарными исходами. Решение задач с применением комбинаторики. Решение задач на вычисление вероятностей независимых событий, применение формулы сложения вероятностей. Решение задач с применением диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли.

Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности.

Дискретные случайные величины и распределения. Независимые случайные величины. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин.

Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин.

4. Тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы.

Тематическое планирование

Алгебра и начала математического анализа

10 класс, 102 часа

№ п.п	Изучаемая тема	Количество часов, отводимых на изучение темы
1	Повторение	4
2	Действительные числа	13
3	Степенная функция	12
4	Показательная функция	10
5	Логарифмическая функция	17
6	Тригонометрические формулы	24
7	Тригонометрические уравнения	16
8	Итоговое повторение	6
	Итого	102

Тематическое планирование

Геометрия 10 класс, 68 часов

№ п.п.	Изучаемая тема	Количество часов, отводимых на изучение темы
1	Введение в стереометрию	2
2	Основания стереометрии	18
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	11
4	Параллельность прямых и плоскостей	15
5	Фигуры вращения	17
6	Итоговое повторение	5
	Итого	68

Тематическое планирование

Алгебра и начала математического анализа

11 класс ,102 часа

№ п.п.	Изучаемая тема	Количество часов, отводимых на изучение темы
1	Повторение курса алгебры и начала математического анализа 10 класса	5
2	Тригонометрические функции	13
3	. Производная и её геометрический смысл	16
4	Применение производной к исследованию функций	10
5	Интеграл	10
6	. Комбинаторика	10
7	. Элементы теории вероятностей	12
8	Статистика	6

9	Итоговое повторение	20
	Итого	102

Тематическое планирование

Геометрия 11 класс, 68 часов

№ п.п.	Изучаемая тема	Количество о часах, отводимых на изучение темы
1	Многогранники	19
2	Объёмы тел и площади их поверхностей	19
3	. Координаты и векторы	16
4	Заключение и повторение	14
	Итого	68

Приложение

Контрольно-измерительные материалы (отдельные файлы)

Согласовано

заместитель директора по УВР

«_____» 20_____г

Поурочно-тематическое планирование.

Математика: алгебра и начала математического анализа и геометрия

(наименование учебного курса, предмета)

10-11 класс,340 часов

(класс, количество часов)

Ермишина Т.Ю.

(ФИО учителя-разработчика)

2020-2021 учебный год

Поурочно-тематическое планирование по алгебре и началам математического анализа
10 класс (102 часа)

№ урока	Тема урока	Количество часов
	<i>Повторение</i>	4
1	Повторение курса алгебры основной школы. Рациональные уравнения и их системы.	1
2	Повторение курса алгебры основной школы. Степени. Свойства степеней	1
3	. Повторение курса алгебры основной школы. Рациональные неравенства и их системы.	1
4	Повторение курса алгебры основной школы. Решение текстовых задач.	1
	<i>Действительные числа</i>	13
5	Целые и рациональные числа	1
6	Запись числа в виде бесконечной десятичной дроби и представление бесконечной периодической дроби в обыкновенную	1
7	Действительные числа. Модуль числа	1
8	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
9	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1
10	Арифметический корень натуральной степени	1
11	Свойства арифметического корня натуральной степени	1
12	Применение свойств арифметического корня натуральной степени при решении задач	1
13	Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем	1
14	Степень с действительным показателем	1
15	Применение свойств степени к преобразованию выражений	1
16	Обобщающий урок по теме «Действительные числа. Степень с рациональным показателем»	1
17	Проверочная работа «Действительные числа»	1

	Степенная функция	12
18	Степенная функция, ее свойства и график	1
19	Свойства и графики различных случаев степенной функции	1
20	Построение и чтение графиков степенных функций	1
21	Сравнение чисел, решение неравенств с помощью графиков степенной функции	1
22	Взаимно обратные функции	1
23	Графики взаимно обратных функций	1
24	Равносильные уравнения и неравенства	1
25	Решение алгебраических уравнений и неравенств	1
26	Иррациональные уравнения	1
27	Приемы решения иррациональных уравнений	1
28	Урок обобщения и систематизации знаний по теме « Степенные функции»	1
29	Проверочная работа «Степенная функция»	1
	Показательная функция	10
30	Показательная функция, ее свойства и график	1
31	Графический способ решения показательных уравнений и неравенств	1
32	Показательные уравнения	1
33	Основные методы решения показательных уравнений	1
34	Показательные неравенства	1
35	Основные методы решения показательных неравенств	1
36	Решение показательных уравнений и неравенств	1
37	Системы показательных уравнений и неравенств	1
38	Урок обобщения и систематизации знаний по теме « Показательная функция»	1
39	Проверочная работа «Показательная функция»	1
	Логарифмическая функция	17
40	Понятие логарифма	1
41	Вычисление логарифмов	1
42	Свойства логарифмов	1
43	Применение свойств логарифмов в преобразовании выражений	1
44	Десятичные и натуральные логарифмы	1

45	Формула перехода логарифма от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию	1
46	Функция $y = \log x$, ее свойства и график	1
47	Построение графиков логарифмической функции	1
48	Логарифмические уравнения	1
49	Решение логарифмических уравнений различными способами	1
50	Системы логарифмических уравнений	1
51	Логарифмические неравенства	1
52	Решение логарифмических неравенств	1
53	Метод замены в логарифмических уравнениях и неравенствах	1
54	Системы логарифмических уравнений и неравенств	1
55	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Логарифмическая функция»	1
56	Проверочная работа "Логарифмическая функция"	1
Тригонометрические формулы		24
57	Радианная мера угла	1
58	Поворот точки вокруг начала координат	1
59	Числовая окружность на координатной плоскости	1
60	Практикум с числовой окружностью	1
61	Определение синуса и косинуса угла	1
62	Определение тангенса и котангенса угла	1
63	Преобразование выражений, содержащих синус, косинус, тангенс, котангенс угла	1
64	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1
65	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1
66	Формулы зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла в преобразовании выражений	1
67	Тригонометрические тождества	1
68	Контрольная работа за 1 полугодие	1
69	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1
70	Формулы сложения	1
71	Формулы сложения в преобразовании выражений	1

72	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1
73	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1
74	Формулы двойного и половинного угла в преобразовании выражений	1
75	Формулы приведения	1
76	Формулы приведения в преобразовании тригонометрических выражений	1
77	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1
78	Формулы суммы и разности синусов и суммы и разности косинусов в преобразовании тригонометрических выражений	1
79	Урок обобщения и систематизации знаний по теме « Тригонометрические формулы»	1
80	Проверочная работа «Тригонометрические формулы»	1
Тригонометрические уравнения		16
81	Уравнения $\cos x = a$	1
82	Арккосинус числа	1
83	Различные способы решения уравнения $\cos x = a$	1
84	Уравнения $\sin x = a$	1
85	Арксинус числа	1
86	Различные способы решения уравнения $\sin x = a$	1
87	Уравнения $\operatorname{tg} x = a$. Арктангенс угла	1
88	Способы решения уравнения $\operatorname{tg} x = a$	1
89	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1
90	Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратным.	1
91	Решение тригонометрических уравнений $a \cos x + b \sin x = c$	1
92	Решение тригонометрических уравнений способом разложения левой части на множители	1
93	Решение тригонометрических уравнений различными способами	1
94	Отбор корней в тригонометрических уравнениях.	1
95	Урок обобщения и систематизации знаний по теме « Тригонометрические уравнения»	1
96	Проверочная работа по теме « Тригонометрические уравнения»	1
Итоговое повторение		6
97	Повторение. Действительные числа.	1
98	Повторение. Логарифмическая и показательная функция.	1

99	Повторение. Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения.	1
100-101	Итоговая контрольная работа.	2
102	Обобщающий урок курса математики 10 класса	1

Поурочно-тематическое планирование по геометрии

10 класс (68 часов)

№ урока	Тема урока	Количество часов
	1. Введение в стереометрию	2
1	Стереометрия. Важнейшие пространственные фигуры	1
2	Структура теории и задач. Рисунки.	1
	2. Основания стереометрии	18
3	Аксиомы стереометрии. Аксиома плоскости.	1
4	Аксиома пересечения плоскостей. Взаимное расположение двух плоскостей.	1
5	Аксиома прямой и плоскости. Взаимное расположение прямой и плоскости.	1
6	Аксиома расстояния. Равенство фигур.	1
7	Полупространство. Аксиома разбиения пространства плоскостью	1
8	. Основные теоремы о треугольниках.	1
9	Способы задания прямых и плоскостей в пространстве	1
10	Решение задач. Практикум	1
11	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	1
12	Признак параллельности прямых	1
13	Решение задач. Практикум	1
14	Параллельное проектирование и его свойства. Изображение фигур в параллельной проекции.	1

15	Центральное проектирование	1
16	Существование и единственность.	1
17	Построения на плоскости. Метод геометрических мест.	1
18	Методы преобразований.	1
19	Построения в пространстве. Построение пирамид и призм. О значении геометрии.	1
20	Проверочная работа по теме «Основания стереометрии»	1
3. Перпендикулярность прямых и плоскостей		11
21	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1
22	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1
23	Решение задач. Практикум.	1
24	Связь между параллельностью прямых и перпендикулярностью прямой и плоскости	1
25	Решение задач. Практикум.	1
26	Основные теоремы о взаимно перпендикулярных прямой и плоскости	1
27	Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Угол между плоскостями.	1
28	Перпендикулярность плоскостей .Свойства взаимно перпендикулярных плоскостей.	1
29	Признак перпендикулярности плоскостей	1
30	Решение задач. Практикум.	1
31	Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1
4. Параллельность прямых и плоскостей		15
32	Параллельность плоскостей	1
33	Основная теорема о параллельных плоскостях	1

34	Решение задач. Практикум.	1
35	Параллельность прямой и плоскости	1
36	Ортогональное проектирование на прямую и на плоскость	1
37	Теорема о трех перпендикулярах. Расстояние от точки до фигуры.	1
38	Расстояние от точки до плоскости. Площадь проекции многоугольника	1
39	Расстояние между фигурами. Расстояние между параллельными плоскостями.	1
40	Расстояние между плоскостью и параллельной ей прямой.	1
41	Расстояние между скрещивающимися прямыми	1
42	Сонаправленность лучей. Угол между лучами.	1
43	Угол между прямыми.	1
44	Угол между прямой и плоскостью	1
45	Решение задач. Практикум	1
46	Контрольная работа « Параллельность прямых и плоскостей»	1
5. Фигуры вращения		17
47	Сфера и шар.	1
48	Касательная плоскость сферы. Свойство сферы. Изображение сферы.	1
49	Решение задач. Практикум.	1
50	Симметрия сферы и шара	1
51	Цилиндр. Свойства цилиндра	1
52	Поверхность цилиндра вращения	1
53	Конус. Свойства конуса.	1
54	Поверхность конуса вращения. Усечённый конус.	1

55	Решение задач. Практикум.	1
56	Окружность и углы	1
57	Пропорциональность отрезков хорд и секущих	1
58	Решение задач. Практикум.	1
59	Вычисление радиусов окружностей, описанной вокруг треугольника и вписанной в него	1
60	Решение задач. Практикум.	1
61	Вписанные и описанные четырёхугольники	1
62	Решение задач. Практикум.	1
63	Проверочная работа по теме «Фигуры вращения»	1
6. Итоговое повторение		5
64	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1
65	Параллельность прямых и плоскостей.	1
66	Расстояние между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскости. Угол между плоскостями.	1
67	Фигуры вращения.	1
68	Обобщающий урок курса математики 10 класса	1

**Поурочно-тематическое планирование по
алгебре и начала математического анализа
11 класс (102 часа)**

№ урока	Тема урока	Количество часов
1. Повторение курса алгебры и начала математического анализа 10 класса		5
1	Тригонометрические формулы	1
2	Тригонометрические уравнения и неравенства	1

3	Показательная функция	1
4	Логарифмическая функция	1
5	Входной мониторинг	1
	2. Тригонометрические функции	13
6	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1
7	Нахождение области определения и области значений функций	1
8	Четность, нечетность	1
9	Периодичность тригонометрических функций	1
10		1
11	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1
12	Решение тригонометрических уравнений с помощью графика функции $y=\cos x$	1
13	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1
14	Решение тригонометрических уравнений с помощью графика функции $y=\sin x$	1
15	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	1
16	Решение тригонометрических уравнений с помощью графика функции $y=\operatorname{tg} x$	1
17	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические функции»	1
18	Проверочная работа по теме «Тригонометрические функции»	1
	3. Производная и её геометрический смысл	16
19	Понятие предела числовой последовательности.	1
20	Понятие производной	1
21	Средняя и мгновенная скорости материальной точки.	1
22	Производная степенной функции	1

23	Правила дифференцирования	1
24	Вычисление производных	1
25	Производная показательной функции	1
26	Производная логарифмической функции. Производные тригонометрических функций	1
27	Вычисление производных элементарных функций. Таблица производных.	1
28	Геометрический смысл производной	1
29	Уравнение касательной к графику функции	1
30	Физический смысл производной	1
31	Применение геометрического и физического смысла производной к решению задач ЕГЭ	1
32-33	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Производная и её геометрический смысл»	2
34	Проверочная работа «Производная и её геометрический смысл»	1
4. Применение производной к исследованию функций		10
35	Возрастание и убывание функции	1
36	Теорема Лагранжа	1
37	Экстремумы функций	1
38	Исследование функции с помощью производной и построение графика	1
39	Построение графиков функций	1
40	Решение задач. Практикум	1
41	Наибольшее и наименьшее значения функции	1
42	Решение задач. Практикум	1
43	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Применение производной к исследованию функций»	1
44	Проверочная работа «Применение	1

	производной к исследованию функций»	
	5. Интеграл	10
45	Определение первообразной	1
46	Нахождение первообразной	1
47	Вычисление первообразных функций	1
48	Контрольная работа за первое полугодие	1
49	Площадь криволинейной трапеции	1
50	Интеграл	1
51	Вычисление интегралов	1
52	Применение интеграла к решению практических задач	1
53	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Интеграл»	1
54	Проверочная работа по теме «Интеграл»	1
	6. Комбинаторика	10
55	Правило произведения	1
56	Решение задач на применение правила произведения	1
57	Перестановки	1
58	Решение задач	1
59	Размещение	1
60	Решение задач. Практикум	1
61	Сочетания	1
62	Свойства сочетаний	1
63	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Комбинаторика»	1
64	Проверочная работа по теме «Комбинаторика»	1
	7. Элементы теории вероятностей	12

65	События	1
66	Комбинация событий	1
67	Противоположное событие	1
68	Вероятность события	1
69	Решение простейших задач ЕГЭ на нахождение вероятности события	1
70	Сложение вероятностей	1
71	Решение задач. Практикум	1
72	Независимые события. Умножение вероятностей.	1
73	Условные вероятности. Формула полной вероятности	1
74-75	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Элементы теории вероятностей»	2
76	Проверочная работа по теме «Элементы теории вероятностей»	1
8. Статистика		6
77	Случайные величины	1
78	Таблицы распределения	1
79	Математическое ожидание	1
80	Среднее квадратичное отклонение	1
81	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «. Статистика»	1
82	Проверочная работа по теме «Статистика»	1
8. Итоговое повторение		20
83	Задачи на проценты на ЕГЭ по математике	1
84	Текстовые задачи на движение и работу.	1
85	Задачи на сплавы, смеси, растворы	1
86	Задачи на движение протяженных тел, на среднюю скорость и движение по окружности.	1

87	Алгебраические задачи с физическим содержанием	1
88	. Теория вероятностей на ЕГЭ по математике	1
89	Корни и степени.	1
90	Понятие функции. Исследование графика функции. Понятия возрастания и убывания функции, нулей функции, промежутков знакопостоянства, точек максимума и минимума функции, четности и нечетности функции.	1
91	Квадратичная функция и квадратичные неравенства. Дробно-рациональная функция и метод интервалов. Решение дробно-рациональных неравенств.	1
92	Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем	1
93	Показательная функция. Показательные уравнения	1
94	Логарифмы. Преобразования логарифмических выражений. Логарифмические уравнения	1
95	Определения синуса, косинуса, тангенса для произвольного угла. Тригонометрический круг.	1
96	Тригонометрические функции	1
97	Формулы тригонометрии	1
98	Итоговая контрольная работа	1
99	Тригонометрические преобразования	1
100	Тригонометрические уравнения	1
101	Производная функции. Исследование функции с помощью производной.	1
102	Неравенства на ЕГЭ по математике. Показательные и логарифмические неравенства.	1

Поурочно-тематическое планирование

По геометрии 11 класс (68 часов)

№ урока	Тема урока	Количество часов
	1. Многогранники	19
1	Призма- частный случай цилиндра	1
2	Решение задач по теме «Призма»	1
3	Параллелепипед	1
4	Решение задач по теме « Параллелепипед»	1
5	Пирамида - частный случай конуса	1
6	Усечённая пирамида	1
7	Решение задач по теме» Пирамида»	1
8	Правильная пирамида	1
9	Решение задач по теме « Правильная пирамида»	1
10	Решение задач ЕГЭ по теме « Пирамида»	1
11	Многогранники. Тела и их поверхности	1
12	Определение многогранника. Элементы многогранника.	1
13	Многогранная поверхность и развёртка	1
14	Многогранные углы	1
15	Правильные многогранники. Построение правильных многогранников.	1
16	Преобразования симметрия. Поворот.	1
17	Общее понятие о симметрии. Элементы симметрии. Симметрия правильных многогранников.	1
18	Золотое сечение. Полуправильные многогранники.	1

19	Проверочная работа по теме « Многогранники»	1
	2. Объёмы тел и площади их поверхностей	19
20	Простые тела. Определение объёма.	1
21	Объём прямого цилиндра	1
22	Зависимость объёма тела от площадей его сечений.	1
23	Объём цилиндра	1
24	Объём конуса	1
25	Решение задач по теме « Объёмы цилиндра и конуса»	1
26	Объём шара	1
27	Изменение объёма при подобии	1
28	Решение задач по теме « Объём шара»	1
29	Контрольная работа по теме «Объёмы тел »	1
30	О понятии площади поверхности	1
31	Площадь сферы	1
32	Решение задач по теме « Площадь сферы»	1
33	Площадь поверхности цилиндра и конуса	1
34	Решение задач по теме «Площадь поверхности конуса»	1
35-37	Решение задач. Практикум.	3
38	Контрольная работа по теме «Площади поверхностей »	1
	3. Координаты и векторы	16
39	Прямоугольные координаты. Построение точки с данными координатами	1
40	Выражение расстояния между точками	1

41	Метод координат	1
42	Решение задач. Практикум.	1
43	Понятие вектора	1
44	Сонаправленность и равенство векторов	1
45	Сложение векторов	1
46	Умножение вектора на число	1
47	Разложение вектора по базису	1
48	Векторный метод. Параллельный перенос.	1
49	Решение задач по теме « Векторы»	1
50	Координаты вектора. Действия с векторами и координатами	1
51	Скалярное умножение векторов	1
52	Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости	1
53	Решение задач по теме « Координаты и векторы»	1
54	Проверочная работа по теме « Координаты и векторы»	1
4. Заключение и повторение		14
55	Геометрия на поверхности. Геометрия Лобачевского.	1
56	Геометрия Лобачевского.	1
57	Планиметрия, основные формулы. Вычисление площадей фигур на клетчатой бумаге. Вывод формулы площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.	1
58	Тригонометрия на ЕГЭ по математике. Определения синуса, косинуса, тангенса угла в прямоугольном треугольнике. Внешний угол треугольника – как найти его синус, косинус и тангенс.	1
59	Понятие смежных углов. Высота в прямоугольном треугольнике. Определения	1

	медианы, биссектрисы, высоты.	
60	Векторы на плоскости. Стереометрия.	1
61-62	Формулы объема и площади поверхности многогранников и тел вращения.	2
63	Все задачи по стереометрии из первой части ЕГЭ по математике	1
64	Классический метод решения задач по стереометрии.	1
65	Векторы в пространстве. Векторно-координатный метод.	1
66-67	Решение задач по геометрии из ЕГЭ	2
68	Обобщающий урок	1