

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №31»**

Принято
педагогическим советом
протокол № _____ от _____ г.

Утверждено
приказом директора
№ 01-09/_____ от _____ г.

Рабочая программа учебного предмета

«Математика»

(наименование учебного предмета)

среднее общее образование

(уровень образования)

Срок реализации программы – 2 года

Составитель:
учитель математики
Мишарина Г.Н.

(кем составлены контрольно-измерительные материалы)

п.Кэмдин
2020 г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»

Планируемые 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, бережные 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;

– эстетические 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 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.

**Планируемые предметные результаты освоения ООП
Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия**

Базовый уровень		
«Проблемно-функциональные результаты»		
Раздел	Выпускник научится	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	<i>Для развития мышления, использования в повседневной жизни</i> <i>и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики</i>
Требования к результатам		
Элементы теории множеств и математической логики	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне¹ 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, 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>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;</i> – <i>оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие,</i>

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

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

	<p>частный случай общего утверждения, контрпример;</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой; – строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями; – распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров. <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><i>частный случай общего утверждения, контрпример;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>проверять принадлежность элемента множеству;</i> – <i>находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;</i> – <i>проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.</i> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;</i> – <i>проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов</i>
<p>Числа и выражения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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, 	<ul style="list-style-type: none"> – 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,

	<p>масштаб;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 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 	<p><i>масштаб;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;</i> – <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> – <i>выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;</i> – <i>находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;</i> – <i>пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;</i> – <i>проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих</i>
--	--	---

	<p>чисел, логарифмы чисел в простых случаях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p><i>степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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
--	--	--

	<p>числовыми значениями;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни 	<p><i>величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира</i></p>
<p>Уравнения и неравенства</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; – решать логарифмические уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$; – решать показательные уравнения, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a); – приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции. 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;</i> – <i>использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;</i> – <i>использовать метод интервалов для решения неравенств;</i> – <i>использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;</i> – <i>изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;</i> – <i>выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.</i>

	<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 	<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
<p>Функции</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, 	<ul style="list-style-type: none"> – 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,

	<p>периодическая функция, период;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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, 	<p><i>период, четная и нечетная функции;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;</i> – <i>определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;</i> – <i>строить графики изученных функций;</i> – <i>описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;</i> – <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.);</i> – <i>решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.</i>
--	---	---

	<p>наибольшие и наименьшие значения и т.п.);</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.). <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.); – интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации 	<p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.); – интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации; – определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)
<p>Элементы математического анализа</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; 	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; – вычислять производную

	<ul style="list-style-type: none"> – 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. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p><i>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> <ul style="list-style-type: none"> – <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> – <i>интерпретировать полученные результаты</i>
--	---	---

	<p>решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса</p>	
<p>Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 равновероятными элементарными событиями; – вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать и сравнивать в простых случаях 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;</i> – <i>иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;</i> – <i>иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;</i> – <i>понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;</i> – <i>иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;</i> – <i>иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;</i> – <i>иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.</i> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>вычислять или оценивать</i>

	<p>вероятности событий в реальной жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков 	<p><i>вероятности событий в реальной жизни;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>выбирать подходящие методы представления и обработки данных;</i> – <i>уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях</i>
<p>Текстовые задачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Решать несложные текстовые задачи разных типов; – анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель; – понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков; – действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи; – использовать логические рассуждения при решении задачи; – работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи; – осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;</i> – <i>выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;</i> – <i>строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;</i> – <i>решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;</i> – <i>анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;</i> – <i>переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;</i>

	<p>условии;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 глубины/высоты и т.п.; – использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на 	<p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p>
--	--	---

	<p>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 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>решать практические задачи и задачи из других предметов</i>
Геометрия	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;</i> – <i>применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;</i> – <i>решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;</i> – <i>делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;</i> – <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i> – <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;</i>

	<p>многогранников с применением формул;</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар); – находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул. <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 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;</i> – <i>формулировать свойства и признаки фигур;</i> – <i>доказывать геометрические утверждения;</i> – <i>владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);</i> – <i>находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;</i> – <i>вычислять расстояния и углы в пространстве.</i> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний</i>
--	--	---

	<p>правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)</p>	
<p>Векторы и координаты в пространстве</p>	<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>
<p>Методы математики</p>	<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 	<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</i>

	совершенство окружающего мира и произведений искусства	<i>программные средства и электронно- коммуникационные системы при решении математических задач</i>
--	--	---

Содержание учебного предмета «Математика» в 10-11 классах.

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 $y = \sqrt{x}$. 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 $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ$. $(0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}$ 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 $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$. *Функция $y = \operatorname{ctg} x$.*
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 e .*
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 некопланарным 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 равновероятными 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. Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства.

Тематическое планирование учебного предмета «Алгебра и начала анализа»

**Год обучения – 1
Класс – 10**

Всего – 105 часов
Контрольные работы – 8

№ п/п	Наименование разделов (глав), темы	Кол-во часов	В т.ч. к/р
1	Тригонометрические функции любого угла	6	-
2	Основные тригонометрические формулы	9	1
3	Формулы сложения и их следствия	7	1
4	Основные свойства функций	13	1(п/г)
5	Решения тригонометрических уравнений и неравенств	13	1
6	Производная	14	1
7	Применение непрерывности и производной	10	1
8	Применение производной к исследованию функции	16	1
9	Повторение	14	1(п/а)
Итого		105	8

Тематическое планирование учебного предмета «Алгебра и начала анализа»

**Год обучения – 1
Класс – 11**

Всего – 102 часов
Контрольные работы – 7

№ п/п	Наименование разделов (глав), темы	Кол-во часов	В т.ч. к/р
1	Повторение курса алгебры за 10 класс	4	
2	Первообразная	9	1
3	Интеграл	10	1
4	Обобщение понятия степени	13	1(п/г)
5	Показательная и логарифмическая функции	18	1
6	Производная показательной и логарифмической функции	16	1
7	Элементы теории вероятностей	13	-

8	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа	19	2(п/а,г)
Итого		102	7

Тематическое планирование учебного предмета «Геометрия»

Год обучения – 1

Класс – 10

Всего – 70 часов

Контрольные работы – 4

№ п/п	Наименование разделов (глав), темы	Кол-во часов	В т.ч. к/р
1	Некоторые сведения из планиметрии	7	
2	Введение в стереометрию	5	
3	Параллельность прямых и плоскостей	16	2
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	1
5	Многогранники	15	1
6	Заключительное повторение курса геометрии	10	
Итого		70	4

Тематическое планирование учебного предмета «Геометрия»

Год обучения – 1

Класс – 11

Всего – 68 часов

Контрольные работы – 3

№ п/п	Наименование разделов (глав), темы	Кол-во часов	В т.ч. к/р
1	Векторы в пространстве	6	
2	Метод координат в пространстве	15	1
3	Цилиндр, конус, шар	15	1
4	Объемы тел	17	1
5	Заключительное повторение	15	
Итого		68	3

**Поурочно-тематическое планирование по алгебре и началу анализа 10
класс**

№	Тема урока	Домашнее задание
Тригонометрические функции любого угла. 6ч		
1	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса	п.1 конспект
2	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса	п.1 конспект
3	Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса	п.1 №8 (а,б) стр.11 №5 (3а) стр.92
4	Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса	п.1 №9 (б,г) №10(б)
5	Радианная мера угла	п.1 №11(б,г) №12 (б)
6	Радианная мера угла	п.1 №13(а) №14(б,г)
Основные тригонометрические формулы. 9ч		
7	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла	п.1 №21(а,б) №22(а,б) №23(а,б)
8	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла	п.1 карточки
9	Применение основных ОТФ к преобразованию выражений	п.1 конспект карточки
10	Применение основных ОТФ к преобразованию выражений	п.1 №24 №25(в,г)
11	Применение основных ОТФ к преобразованию выражений	п.1 №26 №27(в,г)
12	Применение основных ОТФ к преобразованию выражений	п.1 №8 стр.93
13	Формулы приведения	п.1 №6 стр.92 №5(1;2) стр.91
14	Формулы приведения	конспект
15	Контрольная работа №1 «Основные тригонометрические формулы»	
Формулы сложения и их следствия. 7ч		
16	Формулы сложения	п.1 №9(а,в) №15(а,в)
17	Формулы сложения	п.1 карточки
18	Формулы двойного угла	п.1 карточки

19	Формулы двойного угла	п.1 карточки
20	Формулы суммы и разности тригонометрических функций	п.1 карточки
21	Формулы суммы и разности тригонометрических функций	п.1 конспект
22	Формулы суммы и разности тригонометрических функций	п.1 конспект
Тригонометрические функции числового аргумента. 6ч		
23	Синус, косинус, тангенс и котангенс (повторение)	п.1 конспект
24	Синус, косинус, тангенс и котангенс (повторение)	п.1 конспект
25	Тригонометрические функции и их графики	п.2 №29, №31
26	Тригонометрические функции и их графики	п.2 №33, №34
27	Тригонометрические функции и их графики	п.2 №36, №39
28	Контрольная работа №2 «Тригонометрические функции числового аргумента»	
Основные свойства функций. 13ч		
29	Функции и их графики	п.3 №49, №53
30	Функции и их графики	п.3 №55, №51
31	Четные и нечетные тригонометрические функции	п.4 №58, №60
32	Периодичность тригонометрических функций	п.4 №65, №67
33	Возрастание и убывание функции	п.5 №77, №79
34	Экстремумы	п.5 №80, №82
35	Исследование функции	п.6 №95, №96
36	Исследование функции	п.6 №97, №98
37	Исследование функции	п.6 №99, №103
38	Исследование функции	п.6-7 №104, №109
39	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания	п.7 №111, №112
40	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания	п.7 №108, №114
41	Контрольная работа №3 «Основные свойства функций»	
Решение тригонометрических уравнений и неравенств. 13ч		
42	Арксинус, арккосинус, арктангенс	п.8 №122, №127
43	Арксинус, арккосинус, арктангенс	п.8 №131, №134
44	Решение простейших тригонометрических уравнений	п.9 №136, №137
45	Решение простейших тригонометрических уравнений	п.9 №138, №139
46	Решение простейших тригонометрических уравнений	п.9 №145, №148
47	Решение простейших тригонометрических неравенств	п.10 №154 №158 (в,г)
48	Решение простейших тригонометрических	п.10 №155

	неравенств	№159 (а,г)
49	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений	п.11 №164,№166
50	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений	п.11 №168,№170
51	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений	п.11 №172,№174
52	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений	п.11 №175 №24 стр.96
53	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений	п.11 №25 стр.96 №152 стр.298
54	Контрольная работа №4 «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»	
Производная. 14ч		
55	Приращение функции	п.12 №177,№179
56	Приращение функции	п.12 №181,№183
57	Понятие о производной	п.13 №188,№191
58	Понятие о непрерывности и предельном переходе	п.14 №192,№198
59	Понятие о непрерывности и предельном переходе	п.14 №200,203,201
60	Правило вычисления производных	п.15 №208,№211
61	Правило вычисления производных	п.15 №212,№213
62	Правило вычисления производных	п.15 №214,№215
63	Правило вычисления производных	п.15 №216,№217
64	Производная сложной функции	п.16 №224,№226
65	Производные тригонометрических функций	п.17 №230,№232
66	Производные тригонометрических функций	п.17 №234,№236
67	Производные тригонометрических функций	п.17 №239,№240
68	Контрольная работа №5 «Производная»	
Применение непрерывности и производной. 10ч		
69	Применение непрерывности	п.18 №242,№244
70	Применение непрерывности	п.18 №245,№247
71	Применение непрерывности	п.18 №248,№250
72	Касательная к графику функции	п.19 №253,№254
73	Касательная к графику функции	п.19 №256,№258
74	Касательная к графику функции	п.19 №260 №5 стр.171
75	Приближенные вычисления	п.20 №263,№266
76	Производная в физике и технике	п.21 №268,№270
77	Производная в физике и технике	п.21 №274,№275
78	Контрольная работа №6 «Применение непрерывности и производной»	
Применение производной к исследованию функции. 16ч		
79	Признак возрастания (убывания) функции	п.22 №280,№282
80	Признак возрастания (убывания) функции	п.22 №283,№285

81	Признак возрастания (убывания) функции	п.22 №8;6 стр.172
82	Признак возрастания (убывания) функции	п.22 №286 №81 стр.289
83	Критические точки функции. Максимумы, минимумы	п.23 №288,№290
84	Критические точки функции. Максимумы, минимумы	п.23 №292,№294
85	Критические точки функции. Максимумы, минимумы	п.23 №295 №9 стр. 172
86	Примеры применения производной к исследованию функции	п.24 №297,№299
87	Примеры применения производной к исследованию функции	п.24 №300,№302
88	Примеры применения производной к исследованию функции	п.24 №304 №4 стр.171
89	Примеры применения производной к исследованию функции	п.24 №10 стр.172
90	Наибольшее и наименьшее значения функции	п.25 №305,№307
91	Наибольшее и наименьшее значения функции	п.25 №308,№310
92	Наибольшее и наименьшее значения функции	п.25 №312,№315
93	Наибольшее и наименьшее значения функции	п.25№319,№322
94	Контрольная работа №7 «Применения производной к исследованию функции»	
Итоговое повторение. 14ч		
95	Повторение «Преобразования тригонометрических выражений»	Гл.5, §2 №52, 53 стр.283
96	Повторение «Преобразования графиков»	Гл.1, §2 №55,56 стр.31
97	Повторение «Область определения и область значений»	Гл.1, §2 №53,54 стр.31
98	Повторение «Производная и ее свойства»	Гл.2, §4 №230,228 стр.121
99	Повторение «Касательная к графику функции»	п.19 №265,267 стр311
100	Повторение «Исследование функции»	Гл.5, п.22 №230,232 стр.308
101	Повторение «Тригонометрические уравнения»	Гл.5, п.13 №152,154 стр.298
102	Повторение «Тригонометрические неравенства»	Гл.5, п.13 №159,160 стр.298
103	Повторение «Производная сложной функции»	п.16 №228,229
104	Повторение «Производная в физике и технике»	п.21 №277,278
105	Повторение «Модульные уравнения»	конспект
106	Повторение «Модульные уравнения»	конспект

107	Повторение «Модульные неравенства»	конспект
108	Промежуточная аттестация	

**Поурочно-тематическое планирование по алгебре и началу анализа 11
класс**

№	Тема урока	Домашнее задание
Повторение. 4ч		
1	Повторение «Производная»	§4 №210,214
2	Повторение «Применение производной»	§6;5 №300,256
3	Повторение «Решение тригонометрических уравнений»	п.11 №170,172
4	Повторение «Решение тригонометрических уравнений»	п.10 №160,163
Первообразная. 9ч		
5	Определение первообразной	п.26 №327,329
6	Определение первообразной	п.26 №331,333
7	Основное свойство первообразной	п.27 №336,338
8	Основное свойство первообразной	п.27 №340 №1 стр.205
9	Три правила нахождения первообразных	п.28 №343,345
10	Три правила нахождения первообразных	п.28 №346,350
11	Три правила нахождения первообразных	п.28 №351 №2 стр.205
12	Три правила нахождения первообразных	п.28 №352 №3 стр.205
13	Контрольная работа №1 «Первообразная»	
Интеграл. 10ч		
14	Площадь криволинейной трапеции	п.29 №354,355
15	Площадь криволинейной трапеции	п.29 №4 стр.206
16	Формула Ньютона-Лейбница	п.30 №358,360
17	Формула Ньютона-Лейбница	п.30 №362,364
18	Формула Ньютона-Лейбница	п.30 №366,368
19	Применение интеграла	п.31 №371,372
20	Применение интеграла	п.31 №374,376
21	Применение интеграла	п.31 №378,334
22	Применение интеграла	п.31 №380

		№5 стр.206
23	Контрольная работа №2 «Интеграл»	
Обобщение понятия степени. 13ч		
24	Корень n-ой степени и его свойства	п.32 №382,386
25	Корень n-ой степени и его свойства	п.32 №388,390
26	Корень n-ой степени и его свойства	п.32 №393,394
27	Корень n-ой степени и его свойства	п.32 №408,410
28	Иррациональные уравнения	п.33 №418,419
29	Иррациональные уравнения	п.33 №422,425
30	Иррациональные уравнения	п.33 №426,427
31	Степень с рациональным показателем	п.34 №430,432
32	Степень с рациональным показателем	п.34 №434,436
33	Степень с рациональным показателем	п.34 №437,439
34	Степень с рациональным показателем	п.34 №438,441
35	Степень с рациональным показателем	п.34 №443, 411
36	Контрольная работа №3 «Обобщение понятия степени»	
Показательная и логарифмическая функции. 18ч		
37	Показательная функция	п.35 №446,448
38	Показательная функция	п.35 №450,453
39	Решение показательных уравнений и неравенств	п.36 №461,463
40	Решение показательных уравнений и неравенств	п.36 №465,468
41	Решение показательных уравнений и неравенств	п.36 №467,472
42	Решение показательных уравнений и неравенств	п.36 №470,473
43	Логарифмы и их свойства	п.37 №477,483
44	Логарифмы и их свойства	п.37 №485,487
45	Логарифмы и их свойства	п.37 №489,495
46	Логарифмическая функция. Понятие обратной функции	п.38 №500,502
47	Логарифмическая функция. Понятие обратной функции	п.38 №504,506
48	Логарифмическая функция. Понятие обратной функции	п.40 №532,534
49	Решение логарифмических уравнений и неравенств	п.39 №513,518
50	Решение логарифмических уравнений и неравенств	п.39 №515,519
51	Решение логарифмических уравнений и неравенств	п.39 №517,525
52	Решение логарифмических уравнений и неравенств	п.39 №521,529
53	Решение логарифмических уравнений и неравенств	п.39 №522,524
54	Контрольная работа №4 «Показательная и	

	логарифмическая функции»	
Производная показательной и логарифмической функций. 16ч		
55	Производная показательной функции. Число e	п.41 №538,540
56	Производная показательной функции. Число e	п.41 №543,545
57	Производная показательной функции. Число e	п.41 №542,546
58	Производная показательной функции. Число e	п.41 №548, 530
59	Производная логарифмической функции	п.42 №550,554
60	Производная логарифмической функции	п.42 №553,557
61	Производная логарифмической функции	п.42 №556,508
62	Степенная функция	п.43 №559,561
63	Степенная функция	п.43 №563,565
64	Степенная функция	п.43 №566, 528
65	Понятие о дифференциальных уравнениях	п.44 №569, 440
66	Понятие о дифференциальных уравнениях	п.44 №572,415
67	Понятие о дифференциальных уравнениях	п.44 №574, 416
68	Понятие о дифференциальных уравнениях	п.44 №576,509
69	Понятие о дифференциальных уравнениях	п.44 №580, 511
70	Контрольная работа №5 «Производная показательной и логарифмической функций»	
Элементы теории вероятностей. 13ч		
71	Перестановки	Алгебра 9 п.31 №742,746
72	Перестановки	Алгебра 9 п.31 №743,737
73	Размещение	Алгебра 9 п.32 №755,759
74	Размещение	Алгебра 9 п.32 №762,764
75	Сочетания	Алгебра 9 п.33 №770,776
76	Сочетания	Алгебра 9 п.33 №779,780
77	Понятие вероятности события	Алгебра 9 п.35 №800,802
78	Понятие вероятности события	Алгебра 9 п.35 №804,806
79	Свойства вероятностей события	Алгебра 9 п.36 №820,814
80	Свойства вероятностей события	Алгебра 9 п.36 №822, 825
81	Относительная частота события	Алгебра 9 п.34 №788,790
82	Относительная частота события	Алгебра 9 п.36 №826,827

83	Условная вероятность Независимые события	Алгебра 9 п.36 №829,830
Итоговое повторение. 19ч		
84	Повторение «Область определения и область значения»	Алгебра 9 п.1 №14,18
85	Повторение «Производные функций»	§4 №194,217
86	Повторение «Сложная функция»	п.16 №227,230
87	Повторение «Применение непрерывности»	п.18 №246,250
88	Повторение «Применение производной к исследованию функции»	§6 №284,295
89	Повторение «Иррациональные уравнения»	§4 п.12 №146 №148 стр.297
90	Повторение «Показательные уравнения»	§4 п.14 №163,164
91	Повторение «Тригонометрические уравнения»	§4 п.13 стр.298 №152,154
92	Повторение «Логарифмические уравнения»	§4 п.15 стр.300 №171,172
93	Повторение «Показательные неравенства»	§4 п.14 стр.299 №168,169
94	Повторение «Логарифмические неравенства»	§4 п.15 стр.300 №176,177
95	Повторение «Наибольшее и наименьшее значения функции»	§5 п.22 стр.309 №235,236
96	Повторение «Уравнение касательной»	§5 п.23 стр.311 №265,266
97	Контрольная работа «Функции и их свойства»	
98	Промежуточная аттестация	
99	Повторение «Тригонометрические неравенства»	§4 п.14 стр. 299 №159,160
100	Повторение «Обратные функции»	п.40 стр.251 №535,536
101	Повторение «Модульные уравнения и неравенства»	конспект
102	Повторение «Уравнения с параметрами»	конспект

Поурочно-тематическое планирование по геометрии 10 класс.

№ урока	Тема урока
Некоторые сведения из планиметрии. 7ч	
1	Повторение: углы и отрезки, связанные с окружностью
2	Повторение: углы и отрезки, связанные с окружностью
3	Повторение: углы и отрезки, связанные с окружностью
4	Повторение: решение треугольников
5	Повторение: решение треугольников
6	Повторение: решение треугольников
7	Повторение: решение треугольников
Введение в стереометрию. 5ч	
8	Введение в стереометрию
9	Аксиомы стереометрии
10	Аксиомы стереометрии
11	Следствия из аксиом стереометрии
12	Следствия из аксиом стереометрии
Параллельность прямых и плоскостей. 16ч	
13	Параллельность прямых
14	Параллельность прямых
15	Параллельность прямой и плоскости
16	Параллельность прямой и плоскости
17	Взаимное расположение прямых в пространстве
18	Взаимное расположение прямых в пространстве
19	Угол между прямыми
20	Решение задач. Контрольная работа №1 «Взаимное расположение прямых в пространстве»
21	Параллельность плоскостей
22	Параллельность плоскостей
23	Тетраэдр
24	Тетраэдр
25	Параллелепипед
26	Параллелепипед
27	Решение задач «Параллельность прямых и плоскостей»
28	Контрольная работа №2 «Параллельность прямых и плоскостей»
Перпендикулярность прямых и плоскостей. 17ч	
29	Перпендикулярность прямой и плоскости
30	Перпендикулярность прямой и плоскости
31	Перпендикулярность прямой и плоскости
32	Перпендикулярность прямой и плоскости
33	Перпендикулярность прямой и плоскости
34	Перпендикуляр и наклонные
35	Перпендикуляр и наклонные

36	Угол между прямой и плоскостью
37	Угол между прямой и плоскостью
38	Угол между прямой и плоскостью
39	Угол между прямой и плоскостью
40	Двугранный угол
41	Перпендикулярность плоскостей
42	Перпендикулярность плоскостей
43	Перпендикулярность плоскостей
44	Решение задач «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
45	Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
Многогранники. 15ч	
46	Понятие многогранника
47	Призма
48	Призма
49	Призма
50	Пирамида
51	Пирамида
52	Пирамида
53	Пирамида
54	Правильные многогранники
55	Правильные многогранники
56	Правильные многогранники
57	Правильные многогранники
58	Правильные многогранники
59	Зачет «Многогранники»
60	Контрольная работа №4 «Многогранники»
Заключительное повторение курса геометрии. 12ч	
61	Повторение «Параллельность прямых и плоскостей»
62	Повторение «Тэтраэдр»
63	Повторение «Параллелепипед»
64	Повторение «Сечения многогранников»
65	Повторение «Площади поверхностей многогранников»
66	Повторение «Усеченная пирамида»
67	Повторение «Симметрия в пространстве»
68	Повторение «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
69	Повторение «Призма»
70	Повторение «Правильные многогранники»

Поурочно-тематическое планирование по геометрии 11 класс.

№ урока	Тема урока
Векторы в пространстве. 6ч	
1	Понятие вектора в пространстве
2	Сложение и вычитание векторов
3	Умножение вектора на число
4	Компланарные вектора
5	Компланарные вектора
6	Зачет «Векторы в пространстве»
Метод координат в пространстве. 15ч	
7	Координаты точки и координаты вектора
8	Координаты точки и координаты вектора
9	Координаты точки и координаты вектора
10	Координаты точки и координаты вектора
11	Координаты точки и координаты вектора
12	Координаты точки и координаты вектора
13	Скалярное произведение векторов
14	Скалярное произведение векторов
15	Скалярное произведение векторов
16	Скалярное произведение векторов
17	Скалярное произведение векторов
18	Скалярное произведение векторов
19	Скалярное произведение векторов
20	Зачет «Метод координат в пространстве»
21	Контрольная работа №1 «Метод координат в пространстве»
Цилиндр, конус, шар. 15ч	
22	Цилиндр
23	Цилиндр
24	Цилиндр
25	Конус
26	Конус
27	Конус
28	Конус
29	Сфера
30	Сфера
31	Сфера
32	Сфера
33	Сфера
34	Сфера
35	Сфера
36	Контрольная работа №2 «Цилиндр, конус, шар»
Объемы тел. 17ч	

37	Объем прямоугольного параллелепипеда
38	Объем прямоугольного параллелепипеда
39	Объем прямоугольного параллелепипеда
40	Объем прямой призмы и цилиндра
41	Объем прямой призмы и цилиндра
42	Объем наклонной призмы
43	Объем пирамиды
44	Объем пирамиды
45	Объем конуса
46	Объем конуса
47	Объем шара и площадь сферы
48	Объем шара и площадь сферы
49	Объем шара и площадь сферы
50	Объем шара и площадь сферы
51	Объем шара и площадь сферы
52	Зачет «Объемы тел»
53	Контрольная работа №3 «Объемы тел»
Заключительное повторение. 15ч	
54	Повторение «Площади плоских фигур»
55	Повторение «Подобие треугольников»
56	Повторение «Теорема синусов и теорема косинусов»
57	Повторение «Векторы»
58	Повторение «Сфера, шар, окружность, круг»
59	Повторение «Скалярное произведение векторов»
60	Повторение «Описанная и вписанная окружности»
61	Повторение «Правильные многоугольники»
62	Повторение «Площади поверхностей геометрических тел»
63	Повторение «Площади поверхностей геометрических тел»
64	Повторение «Теорема о трех перпендикулярах»
65	Повторение «Усеченная пирамида»
66	Повторение «Усеченный конус»
67	Повторение «Объемы геометрических тел»
68	Повторение «Объемы геометрических тел»