Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 64» городского округа город Уфа Республики Башкортостан

Рассмотрено на заседании МО Руководитель МО

ПономареваЮ.Г. Протокол № 5 « 18 » 06. 2020 г.

Согласовано Зам. директора по НМР

Ж Харина И.Н. Протокол МС

№ 6 от 19.06.2020г.

Утверждаю Лиректор МБОУ

«Гимназия № 64»

Лукьянова Ф.А. Приказ № __71_ от 19.06.2020

Рабочая программа учебного предмета «Математика:алгебра и начала математического анализа, геометрия» ΦΓΟС СОО

Наименование учебного предмета: Математика:алгебра и начала математического анализа,геометрия

Количество часов: 276 часов Составители: ИвлеваГ.Ф.

Содержание

1. Π	ланируемые результат	гы освоения учебного предмета	стр.	2 -	21
2. C	одержание учебного	предмета	стр.	22 -3	33
3. To	ематическое планиров	ание с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой тем	иы стр.	34- 3	36

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.1. Личностные результаты:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- 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;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научнотехническому 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;
 - 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.
- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

1.2. Метапредметные результаты

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

1.2.1 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.

1.2.2 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.

1.2.3 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.

1. 3. Предметные результаты. Базовый уровень

В соответствии с ФГОС СОО, предметные результаты освоения на базовом уровне представлены двумя группами: «Выпускник научится — базовый уровень», «Выпускник получит возможность научиться — базовый уровень». Как и в основном общем образовании, группа результатов «Выпускник научится» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов «Выпускник получит возможность научиться» обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения. При контроле качества образования

группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», может включаться в материалы блока «Выпускник научится». Это позволит предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся.

Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность.

Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. **Эта группа результатов предполагает:**

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;
- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся

Предметные результаты. 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	Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики
	Требования в	с результатам
Элементы теории	 Оперировать на базовом уровне¹ 	 Оперировать² понятиями: конечное
множеств и	понятиями: конечное множество, элемент	множество, элемент множества,
математической логики	множества, подмножество, пересечение и	подмножество, пересечение и
	объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал; - оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; - находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой; - строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;	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

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 пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, решении задач.

	 распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров. В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений; проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни 	 графически на числовой прямой и на координатной плоскости; проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений. В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений; проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов
Числа и выражения	 Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб; оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину; 	 Свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб; приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости; оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа

- выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;
- выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;
- сравнивать рациональные числа между собой;
- оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;
- изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;
- изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;
- выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;
- выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;
- вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;
- оценивать знаки синуса, косинуса,

еиπ;

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;
- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;
- находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;
- использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;
- выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.

В повседневной жизни и при изучении

		<u></u>
	тангенса, котангенса конкретных углов.	других учебных предметов:
	В повседневной жизни и при изучении	– выполнять действия с числовыми
	других учебных предметов:	данными при решении задач
	 выполнять вычисления при решении 	практического характера и задач из
	задач практического характера;	различных областей знаний, используя
	 выполнять практические расчеты с 	при необходимости справочные
	использованием при необходимости	материалы и вычислительные
	справочных материалов и	устройства;
	вычислительных устройств;	- оценивать, сравнивать и использовать
	– соотносить реальные величины,	при решении практических задач
	характеристики объектов окружающего	числовые значения реальных величин,
	мира с их конкретными числовыми	конкретные числовые характеристики
	значениями;	объектов окружающего мира
	– использовать методы округления,	
	приближения и прикидки при решении	
	практических задач повседневной жизни	
Уравнения и неравенства	 Решать линейные уравнения и 	– Решать рациональные, показательные и
	неравенства, квадратные уравнения;	логарифмические уравнения и
	– решать логарифмические уравнения вида	неравенства, простейшие
	$\log_a(bx+c)=d$ и простейшие	иррациональные и тригонометрические
	неравенства вида $\log_a x < d$;	уравнения, неравенства и их системы;
	– решать показательные уравнения, вида	 использовать методы решения
	$a^{bx+c}=d$ (где d можно представить в виде	уравнений: приведение к виду
	степени с основанием а) и простейшие	«произведение равно нулю» или
	неравенства вида $a^x < d$ (где d можно	«частное равно нулю», замена
	представить в виде степени с основанием	переменных;
	a);.	 использовать метод интервалов для
	 приводить несколько примеров корней 	решения неравенств;
	простейшего тригонометрического	 использовать графический метод для
	уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $tg x$	приближенного решения уравнений и
	= a, ctg $x = a$, где a — табличное значение	неравенств;
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

	соответствующей тригонометрической функции. В повседневной жизни и при изучении других предметов: - составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач	 изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств; выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.
		В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: - составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов; - использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач; - уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи
Функции	 Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, 	 Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства,

- промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;
- оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;
- соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;
- находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);

- возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;
- оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

	 строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.). В повседневной жизни и при изучении других предметов: определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.); интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации 	В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: - определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.); - интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации; - определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)
Элементы математического анализа	 Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке; решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой. 	 Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций; вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата

	D	
	В повседневной жизни и при изучении	математического анализа.
	других предметов:	
	- пользуясь графиками, сравнивать	В повседневной жизни и при изучении
	скорости возрастания (роста, повышения,	других учебных предметов:
	увеличения и т.п.) или скорости	 решать прикладные задачи из биологии,
	убывания (падения, снижения,	физики, химии, экономики и других
	уменьшения и т.п.) величин в реальных	предметов, связанные с исследованием
	процессах;	характеристик реальных процессов,
	- соотносить графики реальных процессов	нахождением наибольших и наименьших
	и зависимостей с их описаниями,	значений, скорости и ускорения и т.п.;
	включающими характеристики скорости	 интерпретировать полученные
	изменения (быстрый рост, плавное	результаты
	понижение и т.п.);	
	 использовать графики реальных 	
	процессов для решения несложных	
	прикладных задач, в том числе определяя	
	по графику скорость хода процесса	
Статистика и теория	 Оперировать на базовом уровне 	 Иметь представление о дискретных и
вероятностей, логика и	основными описательными	непрерывных случайных величинах и
комбинаторика	характеристиками числового набора:	распределениях, о независимости
-	среднее арифметическое, медиана,	случайных величин;
	наибольшее и наименьшее значения;	 иметь представление о математическом
	– оперировать на базовом уровне	ожидании и дисперсии случайных
	понятиями: частота и вероятность	величин;
	события, случайный выбор, опыты с	иметь представление о нормальном
	равновозможными элементарными	распределении и примерах нормально
	событиями;	распределенных случайных величин;
	вычислять вероятности событий на	понимать суть закона больших чисел и
	основе подсчета числа исходов.	выборочного метода измерения
	В повседневной жизни и при изучении	выоорочного метода измерения вероятностей;
	других предметов:	_
	других предметов.	 иметь представление об условной

	011011110001 II 0#0D11110000	DANGETHACTH II A HARMAN BANGETHACETH
	 оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной 	вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;
	жизни; – читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков	 иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач; иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.
		В повседневной жизни и при изучении других предметов: - вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни; - выбирать подходящие методы представления и обработки данных; - уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях
Текстовые задачи	 Решать несложные текстовые задачи разных типов; анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель; понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, 	 Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности; выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения; решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора
	схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;	оптимального результата; – анализировать и интерпретировать

- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;
- использовать логические рассуждения при решении задачи;
- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;
- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;
- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;
- решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на

результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы,

	определение глубины/высоты и т.п.;	
	 использовать понятие масштаба для 	
	нахождения расстояний и длин на картах,	
	планах местности, планах помещений,	
	выкройках, при работе на компьютере и	
	т.п.	
	В повседневной жизни и при изучении других	
	предметов:	
	 решать несложные практические задачи, 	
	возникающие в ситуациях повседневной	
	жизни	
Геометрия	 Оперировать на базовом уровне 	– Оперировать понятиями: точка, прямая,
	понятиями: точка, прямая, плоскость в	плоскость в пространстве,
	пространстве, параллельность и	параллельность и перпендикулярность
	перпендикулярность прямых и	прямых и плоскостей;
	плоскостей;	 применять для решения задач
	 распознавать основные виды 	геометрические факты, если условия
	многогранников (призма, пирамида,	применения заданы в явной форме;
	прямоугольный параллелепипед, куб);	 решать задачи на нахождение
	 изображать изучаемые фигуры от руки и 	геометрических величин по образцам
	с применением простых чертежных	или алгоритмам;
	инструментов;	– делать (выносные) плоские чертежи из
	 делать (выносные) плоские чертежи из 	рисунков объемных фигур, в том числе
	рисунков простых объемных фигур: вид	рисовать вид сверху, сбоку, строить
	сверху, сбоку, снизу;	сечения многогранников;
	извлекать информацию о	- извлекать, интерпретировать и
	пространственных геометрических	преобразовывать информацию о
	фигурах, представленную на чертежах и	геометрических фигурах,
	рисунках;	представленную на чертежах;
	 применять теорему Пифагора при 	 применять геометрические факты для
	вычислении элементов	решения задач, в том числе
		1

	 находить объемы и площади поверхностей простейших 	решения; – описывать взаимное расположение
	многогранников с применением формул; – распознавать основные виды тел	прямых и плоскостей в пространстве; — формулировать свойства и признаки
	вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);	фигур;
	находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применения формул.	 доказывать геометрические утверждения владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды,
	применением формул. В повседневной жизни и при изучении	призмы, параллелепипеды); – находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с
	других предметов: - соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;	применением формул; – вычислять расстояния и углы в пространстве.
	- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического	В повседневной жизни и при изучении других предметов: – использовать свойства геометрических
	содержания; – соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;	фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний
	 соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера; 	
	 оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных 	
Векторы и координаты в	многогранников) Оперировать на базовом уровне	Оперировать понятиями декартовы
пространстве	понятием декартовы координаты в	координаты в пространстве, вектор,

	пространстве;	модуль вектора, равенство векторов,
	 находить координаты вершин куба и 	координаты вектора, угол между
	прямоугольного параллелепипеда	векторами, скалярное произведение
		векторов, коллинеарные векторы;
		 находить расстояние между двумя
		точками, сумму векторов и произведение
		вектора на число, угол между векторами,
		скалярное произведение, раскладывать
		вектор по двум неколлинеарным
		векторам;
		- задавать плоскость уравнением в
		декартовой системе координат;
		 решать простейшие задачи введением
		векторного базиса
История математики	– Описывать отдельные выдающиеся	 Представлять вклад выдающихся
	результаты, полученные в ходе развития	математиков в развитие математики и
	математики как науки;	иных научных областей;
	– знать примеры математических открытий	 понимать роль математики в развитии
	и их авторов в связи с отечественной и	России
	всемирной историей;	
	 понимать роль математики в развитии 	
	России	
Методы математики	– Применять известные методы при	– Использовать основные методы
	решении стандартных математических	доказательства, проводить
	задач;	доказательство и выполнять
	– замечать и характеризовать	опровержение;
	математические закономерности в	 применять основные методы решения
	окружающей действительности;	математических задач;
	 приводить примеры математических 	 на основе математических
	закономерностей в природе, в том числе	закономерностей в природе
	характеризующих красоту и	характеризовать красоту и совершенство

совершенство окружающего мира и произведений искусства	окружающего мира и произведений искусства;
	 применять простейшие программные средства и электронно-
	коммуникационные системы при решении математических задач

2.1.СОДЕРЖАНИЕ учебного предмета

(10 класс, алгебра и начала математического анализа)

Повторение (4 ч)

Входная контрольная работа.

Действительные числа (7 ч)

Понятие действительного числа. Множества чисел. Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания.

Рациональные уравнения и неравенства (14 ч)

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

Контрольная работа №1

Корень степени п (9 ч)

Понятие функции и её графика. Функция $y = x^n$. Понятие корня степени n. Корни четной и нечетной степени. Арифметический корень. Свойства корней степени n.

Контрольная работа №2

Степень положительного числа (10 ч)

Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Понятие предела последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число *е*. Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

Контрольная работа №3.

Логарифмы (6 ч)

Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция.

Показательные и логарифмический уравнения и неравенства (7 ч)

Простейшие показательные уравнения. Простейшие логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные неравенства. Простейшие логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Контрольная работа №4.

Синус, косинус угла (7 ч)

Понятие угла. Радианная мера угла. Определение синуса и косинуса угла. Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$. Арксинус. Арккосинус.

Тангенс и котангенс угла (4 ч)

Определение тангенса и котангенса угла. Основные формулы для $tg\alpha$ и $ctg\alpha$. Арктангенс. Арккотангенс.

Контрольная работа №5.

Формулы сложения (8 ч)

Косинус разности и косинус суммы двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы и синус разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов.

Тригонометрические формулы числового аргумента (8 ч)

Функция y = sin x. Функция y = cos x. Функция y = tg x. Функция y = ctg x.

Контрольная работа №6.

Тригонометрические уравнения и неравенства (8 ч)

Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения.

Контрольная работа №7.

Вероятность(4ч)

Понятие вероятности. Свойства вероятностей событий.

Повторение (10 ч)Итоговая контрольная работа.

2.2.СОДЕРЖАНИЕ учебного предмета

(11класс, алгебра и начала математического анализа)

Функции и их графики (6 ч)

Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. Четность, нечетность, периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков.

Предел функции и непрерывность (5 ч)

Понятие предела функции. Односторонние пределы. Свойства пределов функций. Понятие непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций.

Обратные функции (3 ч)

Понятие об обратной функции. Контрольная работа №1.

Производная (9 ч)

Понятие производной. Производная суммы, производная разности. Производная произведения. Производная частного. Производные элементарных функций. Производная сложной функции.

Контрольная работа №2.

Применение производной (15 ч)

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно-линейная функция. Построение графиков функций с применением производных.

Контрольная работа №3.

Первообразная и интеграл (11 ч)

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенного интеграла.

Контрольная работа №4.

Равносильность уравнений и неравенств (4 ч)

Равносильные преобразования уравнений. Равносильные преобразования неравенств.

Уравнения-следствия (7 ч)

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию.

Равносильность уравнений и неравенств системам (6 ч)

Основные понятия. Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем.

Равносильность уравнений на множествах (3 ч)

Основные понятия. Возведение уравнения в четную степень.

Контрольная работа №5.

Равносильность неравенств на множествах (2 ч)

Основные понятия. Возведение неравенств в четную степень.

Метод промежутков для уравнений и неравенств (4 ч)

Уравнения с модулями. Неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

Контрольная работа №6.

Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств (5 ч)

Использование областей существования функций. Использование неотрицательности функций. Использование ограниченности функций. Использование монотонности и экстремумов функций. Использование свойств синуса и косинуса.

Системы уравнений с несколькими неизвестными (7 ч)

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных.

Контрольная работа №7.

Повторение (15 ч)

Содержание учебного предмета

(10 класс, геометрия)

Повторение (4ч)

Аксиомы стереометрии и их следствия (2 ч)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей (8 ч)

Взаимное расположение прямых в пространстве. Пересекающиеся и параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Свойства и признак параллельности прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Угол между скрещивающимися прямыми. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность плоскостей. Признак и свойства параллельности плоскостей. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Тетраэдр и параллелепипед и их элементы. Вершины, ребра, грани. Изображение тетраэдра, параллелепипеда. Сечения многогранников.

Контрольная работа №1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»

Перпендикулярность прямых и плоскостей (8 ч)

Перпендикулярность прямых в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Свойства и признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми, от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Площадь

ортогональной проекции многоугольника. Перпендикулярность плоскостей. Признак и свойства перпендикулярности двух плоскостей. Куб. Сечения куба.

Контрольная работа №2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»

Многогранники (5 ч)

Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Выпуклые многогранники. Многогранные углы. Теорема Эйлера. Призма. Пирамида. Основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность призмы и пирамиды. Прямая, наклонная и правильная призмы. Сечение призмы и пирамиды. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме, в пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).

Контрольная работа №3 по теме «Многогранники»

Векторы в пространстве (3 ч)

Векторы в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Компланарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

Повторение (5 ч)

Повторение. Решение задач. Итоговая контрольная работа.

2.4.СОДЕРЖАНИЕ

учебного предмета

(11 класс, геометрия)

Метод координат в пространстве (8 ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Декартовы координаты в пространстве. Координаты точки и координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Формула расстояния между двумя точками. Уравнение плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Понятие о симметрии в пространстве. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Параллельный перенос. Примеры симметрий в окружающем мире.

Контрольная работа №1 по теме "Координаты точки и координаты вектора"

Контрольная работа №2 по теме "Скалярное произведение векторов"

Цилиндр, конус, шар (10 ч)

Тела и поверхности вращения. Цилиндр. Формула площади поверхности цилиндра. Конус. Формула площади поверхности конуса. Усеченный конус. Основания, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.

Сфера, шар и их сечения. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.

Контрольная работа №3 по теме "Цилиндр, конус, шар"

Объемы тел (9 ч)

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба и прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы. Формула объема пирамиды и конуса. Формула объема шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Формула площади сферы.

Контрольная работа № 4 по теме «Объемы тел»

Итоговое повторение курса геометрии 10-11 классов (7 ч)

Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида. Площади их поверхностей. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. Цилиндр, конус, шар и площади их поверхностей. Объемы тел. Комбинации с вписанными и описанными сферами.

Контрольная работа № 5 (итоговая)

3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИИЗА

No	Раздел	Кол-во часов
	10 КЛАСС	105
1	Повторение	4
2	Действительные числа	7
3	Рациональные уравнения и неравенства	14
4	Корень степени п	9
5	Степень положительного числа	10
6	Логарифмы	6
7	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	7
8	Синус, косинус угла	7
9	Тангенс и котангенс угла	4
10	Формулы сложения	8
11	Тригонометрические формулы числового аргумента	8
12	Тригонометрические уравнения и неравенства	8
13	Вероятность	4
14	Повторение	10

	11 КЛАСС	102
1	Функции и их графики	6
2	Предел функции и непрерывность	5
3	Обратные функции	3
4	Производная	9
5	Применение производной	15
6	Первообразная и интеграл	11
7	Равносильность уравнений и неравенств	4
8	Уравнения-следствия	7
9	Равносильность уравнений и неравенств системам	6
10	Равносильность уравнений на множествах	3
11	Равносильность неравенств на множествах	2
12	Метод промежутков для уравнений и неравенств	4
13	Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	5
14	Системы уравнений с несколькими неизвестными	7
15	Повторение	15

ГЕОМЕТРИЯ

	10 КЛАСС	35
1	Повторение курса геометрии 7-9 кл.	4

2	Аксиомы стереометрии и их следствия	2
3	Параллельность прямых и плоскостей	8
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	8
5	Многогранники	5
6	Векторы в пространстве	3
7	Повторение	5
	11 КЛАСС	34
1	Метод координат в пространстве	8
2	Цилиндр, конус, шар	10
3	Объемы тел	9
4	Итоговое повторение курса геометрии 10-11 классов	7