

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ярославской области

Администрация Гаврилов-Ямского муниципального района

МОУ Великосельская СШ

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Ежикова Марина

Станиславовна

01-17/84 от «01» 09 2023 г.

**Рабочая программа по математике
для 11 класса**

Составлена Солодовниковой Н.Н. учителем математики,
(высшая квалификационная категория) на 2023-2024 учебный год.

С. Великое 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике в 11 классе составлена с учетом блочного преподавания предметов «алгебра и начала анализа», «геометрия», «Статистика, комбинаторика и теория вероятностей».

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В процессе обучения математике формируются ключевые компетенции: 1) ценностно-смысловая; 2) общекультурная; 3) социально-трудовая; 4) учебно-познавательная; 5) коммуникативная; 6) информационная; 7) компетенция личностного самосовершенствования

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

Раздел	Базовый уровень «Проблемно-функциональные результаты»	
	I. Выпускник научится	III. Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики	Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики
Элементы теории множеств и математической логики	– Оперировать ¹ на базовом уровне понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;	– Оперировать ² понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежутки с выколотой точкой,

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.

	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; – находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой; – строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями; – распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров. <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>графическое представление множеств на координатной плоскости;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; – проверять принадлежность элемента множеству; – находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости; – проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений; – проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов
<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, масштаб; – оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, 	<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, 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

	<p>тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами; – выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел; – сравнивать рациональные числа между собой; – оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях; – изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа; – изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях; – выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений; – выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие; – вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; – изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах; – оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p>	<p><i>произвольную величину, числа e и π;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <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 степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;</i> – <i>находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;</i> – <i>изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;</i> – <i>использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;</i> – <i>выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.</i> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;</i> – <i>оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира</i>
--	--	--

	<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 числовыми значениями; – использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни 	
<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. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач 	<ul style="list-style-type: none"> – Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы; – использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных; – использовать метод интервалов для решения неравенств; – использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств; – изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств; – выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями. <p>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных

		<p><i>предметов;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;</i> – <i>уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи</i>
<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, 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 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;</i> – <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>

	<p>элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить по графику приближённо значения функции в заданных точках; – определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.); – строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.). <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 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.</i> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.);</i> – <i>интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;</i> – <i>определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)</i>
<p>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; – определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке; – решать несложные задачи на 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;</i> – <i>вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;</i> – <i>вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;</i> – <i>исследовать в простейших случаях</i>

	<p>применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой.</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <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 решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса 	<p><i>функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.</i></p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.; – интерпретировать полученные результаты
<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"> – Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин; – иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин; – иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин; – понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей; – иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;

	<ul style="list-style-type: none"> – оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни; – читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков 	<ul style="list-style-type: none"> – <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 вероятности событий в реальной жизни;</i> – <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 условии; 	<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><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>решать практические задачи и задачи из других предметов</i>

	<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 компьютере и т.п. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни 	
Геометрия	<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 	<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>

	<p>параллелепипед, куб);</p> <ul style="list-style-type: none"> – изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов; – делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; – извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; – применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур; – находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул; – распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар); – находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями; – использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания; – соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера; – соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера; – оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. 	<ul style="list-style-type: none"> – <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> – <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>
--	---	---

	(определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)	
Векторы и координаты в пространстве	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве; – находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда 	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы; – находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; – задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; – решать простейшие задачи введением векторного базиса
История математики	<ul style="list-style-type: none"> – Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; – знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; – понимать роль математики в развитии России 	<ul style="list-style-type: none"> – Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; – понимать роль математики в развитии России
Методы математики	<ul style="list-style-type: none"> – Применять известные методы при решении стандартных математических задач; – замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности; – приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства 	<ul style="list-style-type: none"> – Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение; – применять основные методы решения математических задач; – на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства; – применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач

.КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

предмета «Математика» (алгебра и начала математического анализа, элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики)»

Тематическое планирование учебного материала по алгебре и началам анализа в 11 классе составлено к УМК А.Г. Мордковича и др. «Алгебра и начала анализа», 10-11кл. (базовый уровень), М. «Мнемозина», 2008 года **из расчета 3 часа в неделю (всего 102 часа)**

Курсивом в тематическом планировании выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников. **В авторское планирование внесены следующие изменения:**

из 11 класса перенесла тему «Элементы комбинаторики статистики, комбинаторики и теории вероятностей» - 12 часов в 10 класс, оставив 6 часов этой темы в качестве повторения всего материала данного раздела математики и изменила количество часов на темы (см. таблицу1).

№	тема	Предлагаем кол-во часов	изменение кол-ва часов	К/р	Всего часов
1	Повторение материала 10 класса		+5	1	5
2	Степени и корни. Степенные функции	18	-1	2	17
3	Показательная и логарифмическая функции	29	+1	2	30
4	Интеграл	8		1	8
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	20		2	20
6	Элементы комбинаторики статистики, комбинаторики и теории вероятности	3	+3		6
7	Обобщающее повторение	13	+3	2	16
	Итого:				102

№	Тема	Кол – во к/р	Кол – во часов	Сроки проведения
1	Повторение материала 10 класса	1	2	8.09-10.09
2	Метод координат в пространстве	2	16	06.10-23.10
3	Цилиндр, конус и шар	2	15	19.12-18.01
4	Объемы тел	2	22	19.01-18.02
	Итоговое повторение	1(2ч)	11	23.04-12.05
			68	

СОДЕРЖАНИЕ

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.

Непрерывные случайные величины. Понятие о плотности вероятности. Равномерное распределение.

Показательное распределение, его параметры.

Понятие о нормальном распределении. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчиненных нормальному закону (погрешность измерений, рост человека).

Неравенство Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел. Выборочный метод измерения вероятностей. Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе.

Ковариация двух случайных величин. Понятие о коэффициенте корреляции. Совместные наблюдения двух случайных величин. Выборочный коэффициент корреляции.

Поурочное планирование материала

№ п/п	Название темы	Сроки проведения		Формы проверки знаний	ИКТ Наглядные пособия	Примечание
		план	факт			
	Повторение курса 10 класса - 7ч				Т-таблица	
1	Преобразования тригонометрических выражений	4.09		Тест №3	Т «Формулы тригонометрии» Презентация	
2	Тригонометрические функции и уравнения	5.09		Тест №4	Т «Свойства тригонометрических функций» Презентация	
3	Формулы и правила дифференцирования	6.09			Т «Формулы и правила дифференцирования»	
4	Применение производной функции	7.09			Т «Касательная к кривой» Презентация	
5	Повторение по темам «Параллельность и перпендикулярность в пространстве»	8.09			Т «Параллельность в пространстве», «Перпендикулярность в пространстве»	
6	Повторение по темам	11.09			Т «Призма и	

	«Многогранники», «Векторы в пространстве»				параллелепипед», «Векторы в пространстве»	
7	Входной контроль	12.09		Тест		
	Степени и корни. Степенные функции -17ч					
8	Понятие корня n -степени из действительного числа, $n > 1$	13.09			http://school-collection.edu.ru	
9	Извлечение корня n -степени из действительного числа. Решение простейших иррациональных уравнений	14.09		С-1(Н)С-4(ст)		
10	Функция вида $y = \sqrt[n]{x}$, свойства и график	15.09			videouroki.net	
11	Построение и чтение графика функции вида $y = \sqrt[n]{x + a}$, +в. Графический способ решения уравнений и неравенств	18.09		С-2(Н)С-5(ст)	Компьютерная программа	
12	Свойства корня n -степени из действительного числа	19.09				
13	Применение свойств корня n -степени из действительного числа	20.09		С-3(Н)С-6(ст)		
14	Преобразования выражений, содержащих радикалы	21.09		С-4(Н)С-7(ст)		
15	Разложение на множители выражений, содержащих радикалы, освобождение от иррациональности в знаменателе	22.09		С-5,6(Н) С-8,9(ст)		
16	Контрольная работа по теме «Свойства корня n -степени, функция вида $y = \sqrt[n]{x}$, свойства и график»	25.09				
17	Степень с рациональным показателем и ее свойства	26.09			CD «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы» А-10 уроки №10-13	
18	Понятие степени с действительным показателем, свойства степени с действительным показателем	27.09		С-7(Н) С-10(ст)		
19	Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем	28.09		С-8(Н)/ С-11(ст) Или тест №1 (ЕГЭ)		
20	Степенная функция с натуральным показателем, ее	29.09			Т «Степенная функция»	

	свойства и график					
21	Степенные функции, их свойства и графики	2.10		С-9(Н)/ С-12ст)	Т «Степенная функция»	
22	Производная степенной функции.	3.10			Т «Формулы дифференцирования»	
23	Применение производной степенной функции при решении задач	4.10		С-10,11(Н) / С-13,14(ст)		
24	Зачет по теме «Свойства степени с действительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики»	5.10		Тест №6 (Денищев а Л.О.) или тест №2 (ЕГЭ		
Метод координат в пространстве -16ч						
25	Прямоугольная система координат в пространстве Декартовы координаты в пространстве	6.10			СД –Р «К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок №32	
26	Координаты вектора	9.10			СД –РОМ «К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок №34	
27	Простейшие задачи в координатах. Формула расстояния между двумя точками	10.10			СД –РОМ «К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок №32	
28	<i>Формула расстояния от точки до плоскости</i>	11.10			СД –РОМ «К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок №35	
29	Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах»	12.10			СД –РОМ «К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок №32	
30	Нахождение расстояния между точками и точкой и плоскостью при решении стереометрических задач	13.10			СД –РОМ «К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок №35	
31	<i>Контрольная работа №1 по теме «Простейшие задачи в координатах»</i>	16.10				
32	Угол между векторами. Скалярное произведение	17.10			СД –РОМ «К и М» Уроки геометрии	

	векторов				10-11 классы(часть2) урок№34	
33	Скалярное произведение векторов, его свойства	18.10			СД –ROM«К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок№32	
34	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	19.10			СД –ROM«К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок№24	
35	Нахождение угла между прямыми, прямой и плоскостью при решении стереометрических задач	20.10				
36	Понятие о симметрии в пространстве(центральная, осевая и зеркальная) Параллельный перенос. Примеры симметрии в окружающем мире.	23.10				
37	Решение задач по теме «Движения»	24.10				
38	Зачет по теме «Метод координат в пространстве»	25.10				
39	<i>Контрольная работа №2 по теме «Метод координат в пространстве. Движения»</i> 26.10					
Показательная и логарифмическая функции -30ч						
40	Показательная функция(экспонента), ее свойства и график	26.10			Т «Показательная функция, ее свойства» СД «Урока алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы» А-10 уроки№15	
41	Преобразование графика показательной функции(перенос, симметрия относительно осей, сжатие и растяжение вдоль осей координат)	27.10		С-12(Н) / С-16(ст)	Т «Показательная функция(на другой стороне - логарифмическая функция),ее свойства»	
42	График показательной функции в реальных процессах, графический метод решения уравнений и неравенств	6.11		С-13(Н) / С-17(ст)		

43	Показательные уравнения. Метод уравнивания показателей	7.11			Опорный конспект CD «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы» А-10 урок №20
44	Показательные уравнения. Метод введения новой переменной	8.11		С-14(Н) / С-18(ст)	Презентация, подготовленная учащимися
45	Решение систем показательных уравнений	9.11		Тест№3 (ЕГЭ) Или С-15(Н) / С-19(ст)	
46	Показательные неравенства.	10.11			Опорный конспект, презентация, подготовленная учащимися.
47	Показательные неравенства. Метод сравнения показателей	13.11		С-16(Н) / С-20(ст)	Опорный конспект CD «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы» А-10 уроки №21
48	Показательные неравенства. Метод интервалов	14.11		Тест№4 (ЕГЭ)	
49	Контрольная работа №2 «Степенная и показательная функции, уравнения и неравенства»	15.11			
50	Понятие логарифма. Десятичный логарифм.	16.11			CD «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы» А-10 уроки №16,-18
51	Основное логарифмическое тождество	17.11		С-17(Н) / С-21(ст)	Т «Логарифм числа, свойства»
52	Логарифмическая функция, как обратная показательной функции. Симметричность графика $y = \log_a x$ относительно прямой $y=x$	20.11			Т «Показательная функция (на другой стороне - логарифмическая функция),ее свойства» CD «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы» А-10 урок №19
53	Свойства логарифмической функции	21.11		С-18(Н) / С-22(ст)	Т «логарифмическая функция, ее свойства»
54	Преобразования графика логарифмической функции(перенос, растяжение и сжатие,	22.11		Тест№6 (Денищев а Л.О.) или С-	

	симметрия относительно осей и начала координат)			19(Н) / С-23(ст)		
55	Свойства логарифмов: логарифм произведения, частного и степени	23.11			Т «Логарифм числа, свойства»	
56	Логарифмирование и потенцирование выражений	24.11		С-20(Н) / С-24(ст)	Т «Логарифм числа, свойства»	
57	Применение свойств логарифма	27.11		Тест.№6 (ЕГЭ)		
58	Логарифмические уравнения, их виды, Функционально – графический метод решения логарифмических уравнений	28.11			Опорный конспект CD «Урока алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы» А-10 уроки№20	
59	Логарифмические уравнения, методы потенцирования и введения новой переменной	29.11		С-21(Н) / С-25(ст)	Опорный конспект	
60	Решение систем логарифмических уравнений	01.12		С-22(Н) / С-26(ст)	Презентация учителя	
61	Зачет по теме «Логарифмическая функция и логарифмические уравнения»	02.12				
62	Контрольная работа №3 по темам «Логарифмическая функция и логарифмические уравнения»	04.12				
63	Диагностическая работа по материалам ЕГЭ	05.12				
64	Диагностическая работа по материалам ЕГЭ	06.12				
65	Логарифмические неравенства	07.12			CD «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы» А-10 урок №21	
66	Методы решения логарифмических неравенств, системы логарифмических неравенств	8.12		С-23(Н) / С-27(ст) или Тест.№7 (ЕГЭ)		
67	Переход к новому основанию	11.12				
68	Число e , функция $y = e^x$, ее дифференцирование, натуральный логарифм, Функция $y = \ln x$, ее производная	12.12		С-24(Н) / С-28(ст)		
69	Производная показательной и логарифмической функции	13.12		С-25(Н) / С-29,(ст)		

70	Применение производной показательной и логарифмической функций	14.12		С-26(Н) / С-30(ст)		
71	Контрольная работа №4 «Логарифмические неравенства, производная показательной и логарифмической функции»	15.12		Или Тест №7 (Денищев а Л.О.) или Тест №8 (ЕГЭ)		
Цилиндр, конус и шар -15						
72	Цилиндр, его элементы: образующая, основание, высота. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию	18.12			СД –ROM«К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок №26	
73	Площадь поверхности цилиндра	19.12			СД –ROM«К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок №26	
74	Решение задач на вычисление площади поверхности цилиндра	20.12				
75	Конус, его элементы: образующая, основание, высота. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию	21.12			СД –ROM«К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок №27	
76	Развертка конуса. Площадь поверхности конуса	22.12				
77	Усеченный конус, его развертка Решение задач на вычисление площади поверхности усеченного конуса	25.12			СД –ROM«К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок №28	
78	Сфера и шар, их сечения. Уравнение сферы и плоскости	26.12			СД –ROM«К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок №29	
79	Взаимное расположение сферы и плоскости, взаимное расположение сфер	27.12			СД –ROM«К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок №29	
80	Касательная плоскость к сфере.	28.12			СД –ROM«К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок №29	

81	Площадь сферы	29.12			СД –ROM«К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок№29	
82	Решение задач на вычисление площади сферы	8.01				
83	Различные задачи на комбинацию многогранников, цилиндра, конус и шара	9.01			СД –ROM«К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок№31	
84	Обобщение по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»	10.01				
85	Зачет по теме «Тела вращения»	11.01				
86	<i>Контрольная работа №3 по теме «Тела вращения»</i>	12.01				
Первообразная. Интеграл-8ч						
87	Первообразная функции, ее свойство	15.01			Т «Таблица первообразных» СД «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы» А-11 урок №15	
88	Неопределенный интеграл	16.01		С-27(Н) / С-1(ст)	Планшет «Свойства интеграла»	
89	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	17.01			Планшет «Площадь криволинейной трапеции»СД «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10-11 классы» А-11 урок №16	
90	Определенный интеграл. Формула Ньютона - Лейбница	18.01			Планшет «Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница»	
91	Свойства определенного интеграла	19.01			Планшет «Свойства определенного интеграла»	
92	Вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла	22.01		С-28(Н) / С-3(ст)		
93	Применение интеграла в физике и геометрии	23.01		Тест№5 (Денищев а Л.О.) или Тест№9 (ЕГЭ)		

94	Контрольная работа №1 «Интеграл»	24.01				
Объемы тел-22ч						
95	Понятие объема. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда	25.01			СД –ROM«К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок№2	
96	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы с треугольником в основании.	26.01				
97	Объем прямоугольного параллелепипеда	29.01				
98	Объем прямоугольной призмы	30.01			СД –ROM«К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок№21	
99	Вычисление объемов тел с помощью интеграла Объем призмы	31.01				
100	Объем цилиндра	01.02				
101	Решение задач по теме «Объем цилиндра»	02.02				
102	Объем наклонной призмы	05.02				
103	Объем пирамиды	06.02			СД –ROM«К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок№23	
104	Отношение объемов подобных тел	7.02				
105	Объем пирамиды, усеченной пирамиды	8.02				
106	Объем конуса	9.02				
107	Решение задач по теме «Объем конуса»	12.02				
108	<i>Контрольная работа №4 по теме «Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы»</i>	13.02				
109	Формула объема шара	14.02			СД –ROM«К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок№30	
110	Решение задач по теме «Объем шара»	15.02				
111	Объем шарового сегмента,	16.02			СД –ROM«К и М»	

	шарового слоя, сектора				Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок№30	
112	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора	19.02				
113	Формула площади сферы	20.02			СД –ROM«К и М» Уроки геометрии 10-11 классы(часть2) урок№29	
114	Решение задач по темам « Объем шара и его частей. Площадь сферы»	21.02				
115	Зачет по темам « Объем шара и его частей. Площадь сферы»	22.02				
116	<i>Контрольная работа №4 по темам « Объем шара и его частей. Площадь сферы»</i>	26.02				
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.- 20 ч						
117	Равносильность уравнений, решение рациональных уравнений, уравнения содержащие модуль	27.02				
118	Решение иррациональных уравнений	28.02		С-34(Н)/ С-32(ст)		
119	Потеря корня или появление посторонних корней при решении уравнений	29.02				
120	Общие методы решения уравнений: разложения на множители	01.03				
121	Метод введения новой переменной и метод замены при решении уравнений	04.03				
122	Функционально – графический метод решения уравнений	05.03		С-35(Н)/ С-33(ст)		
123	Контрольная работа по теме «Общие методы решения уравнений»	06.03				
124	Решение рациональных неравенств с одной переменной, метод интервалов	07.03				
125	Равносильность неравенств	11.03		С-36(Н)/		
126	Системы и совокупности неравенств с одной переменной и их равносильность	12.03				

127	Иррациональные неравенства	13.03		С-35(ст)		
128	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	14.03				
129	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными	15.03		С-37(Н)/		
130	Системы уравнений и их равносильность	25.03				
131	Основные методы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новой переменной	26.03		С-38,39(Н)/ С-36,37 (ст)	Презентация учащихся	
132	Применение математических методов при решении содержательных задач из различных областей науки и техники. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	27.03		Тест № (Денищева Л.О.)		
133	Уравнения с параметрами	28.03		Тест №12 (ЕГЭ)	Т «Решение задач с параметрами»	
134	Неравенства с параметрами	29.03		С-40,41(Н)/ С-38,39(ст)		
135	Зачет по теме «Методы решения неравенств, систем уравнений и неравенств»	01.04		Тест №11 (ЕГЭ)		
136	Контрольная работа №5 «Решение систем уравнений и неравенств»	02.04				
Элементы комбинаторики статистики, комбинаторики и теории вероятностей-6 ч						
137	Табличное и графическое представления данных	03.04			Т « Диаграммы (круговая, столбчатая)»	
138	Числовые характеристики рядов данных: математическое ожидание и дисперсия	04.04		С-29(Н)	Т «Математическое ожидание. Дисперсия.» Т «Генеральная совокупность и выборка»	
139	Случайные события и их вероятности. Использование комбинаторики для подсчета вероятностей	05.04		С-30(Н)	Т «Случайные события. Вероятность» Т «Комбинаторные принципы сложения и умножения»	

					Т «Основные формулы комбинаторики»	
140	Решение комбинаторных задач	08.04		С-31(Н) С-33(Н)	Т «Правила комбинаторики» Т «Размещения, перестановки, сочетания без повторений и с повторениями.»	
141	Геометрическая вероятность	09.04				
142	Решение практических задач с применением вероятностных методов (по материалам ЕГЭ)	10.04		Тест №10 (ЕГЭ)	Т «Правила комбинаторики» Т «Размещения, перестановки, сочетания без повторений и с повторениями.»	
Повторение материала -28ч						
143	Преобразование тригонометрических выражений(по материалам ЕГЭ)	11.04			Т «Формулы тригонометрии» Т «Формулы приведения»	
144	Тригонометрические функции и уравнения(по материалам ЕГЭ)	12.04			Т «Тригонометрические уравнения» Т «Свойства тригонометрических функций»	
145	Производная, ее геометрический и физический смысл, правила дифференцирования(по материалам ЕГЭ)	15.04			Т «Производная. Физический смысл производной» Т «Касательная к кривой.» Т «Формулы и правила дифференцирования»	
146	Применение производной к исследованию функций, наибольшее и наименьшее значения функции (по материалам ЕГЭ)	16.04			Т « Наибольшее и наименьшее значения функции» Т «Экстремумы функции» Т «Исследование функции на экстремум»	
147	Преобразование выражений, содержащих степени, корни n-ой степени и логарифмы(по материалам ЕГЭ)	17.04				
148	Решение текстовых задач на проценты (по материалам	18.04				

	ЕГЭ)					
149	Решение текстовых задач , с использованием округления по недостатку или избытку(по материалам ЕГЭ) (19.04				
150	Решение текстовых задач на движение и работу(по материалам ЕГЭ)	22.04		С-42(Н)/ С-40(ст)		
151	Решение уравнений и неравенств, содержащих знак модуля (по материалам ЕГЭ)	23.04				
152-155	Диагностическая работа по материалам ЕГЭ	24.04 24.04				
156	Повторение курса планиметрии(окружность, многоугольники)	25.04				
157	Повторение. Параллельность в пространстве	29.04				
158	Перпендикулярность в пространстве	30.04				
159	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояние и угол между скрещивающимися прямыми	03.05				
160	Повторение Призма, ее площадь поверхности и объем. Сечения призмы. Комбинация со сферами и цилиндрами	06.05				
161	Повторение Пирамида, ее площадь поверхности и объем. Сечения пирамиды . Комбинация со сферой и конусом	07.05				
162	Векторы в пространстве	08.05				
163	Тела вращения. Площади их поверхностей и объемы Тела вращения.	13.05				
164	Решение задач по темам «Окружность и многоугольники» (по материалам ЕГЭ)	14.05				
165	Решение задач по темам «Окружность и многоугольники» (по материалам ЕГЭ)	15.05				
166	Итоговая контрольная работа	16.05				
167	Итоговая контрольная	17.05				

	работа					
168	Анализ итоговой работы, работа над ошибками	18.05				
169	Решение неравенств, содержащих параметр (по материалам ЕГЭ)	19.05				
170	Решение неравенств, содержащих параметр (по материалам ЕГЭ)	19.05				

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. Используемый УМК

- 1) Мордкович. А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 –11 кл.(базовый уровень) Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2012 г.
- 2) Мордкович. А.Г. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 –11 кл.(базовый уровень) Задачник для общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2012 год;
- 3) Александрова Л.А Алгебра и начала математического анализа. 11 кл. Самостоятельные работы. Под редакцией Мордковича. А.Г – М.: Мнемозина, 2009 г;
- 4) Мордкович. А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 –11 кл. Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2003;
- 5) Мордкович А.Г. Тульчинская Е.Е. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс.: Контрольные работы для общеобразовательных учреждений.-М.: Мнемозина, 2008;
- 6) Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Кадомцев С.Б. и др. Геометрия: учеб.для 10-11 классов общеобразовательных учреждений М.: Просвещение, 2012;
- 7) Бутузов В.Ф. Глазков Ю.А. Юдина И.И. Геометрия. Рабочая тетрадь для 11 класса: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений- М. : Просвещение, 2011г;
- 8) Саакян С.М. Бутузов В.Ф. Изучении геометрии в 10-11 классах: метод. рекомендации к учебнику: Кн. для учителя.- М.: Просвещение,2001;
- 9) Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрия для 11 класса- М. Просвещение 2008г.

2. Библиотечный фонд

1. Большакова О.В.и др. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Тематические тестовые задания для подготовки к ЕГЭ. – Ярославль «Академия развития». 2011

2. Денищева Л.О. Корешкова Т.А. Алгебра и начала анализа. 10 –11 класс.: Тематические тесты и зачеты для общеобразовательных учреждений. Под ред. А.Г. Мордковича.- М.: Мнемозина, 2005
3. Глизберг В.И. Алгебра и начала математического анализа. 11 кл.(базовый уровень) Контрольные работы. – М.: Мнемозина, 2009 г.
4. Единый государственный экзамен 2011. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ- М: Интеллект-Центр. 2010, 2011
5. Ершов А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. – М.:Илекса, 2003
6. Лукин, Р. Д. Устные упражнения по алгебре и началам анализа / Р. Д. Лукин, Т. К. Луки-на, И. С. Якунина. - М., 1989.
7. МордковичА. Г., П. В. Семенов. «Алгебра и начала анализа. 10 класс(профильный уровень)»Учебник и задачник для общеобразовательных учреждений М.: Мнемозина, 2008.
8. МордковичА. Г, П. В. Семенов. «Алгебра и начала анализа. 11 класс(профильный уровень)»Учебник и задачник для общеобразовательных учреждений М.: Мнемозина, 2008.
9. Студенецкая В.Н., (Авт.-сост). Решение задач по статистики, комбинаторики, теории вероятности. Волгоград: Учитель, 2005
10. Студенецкая В.Н и др. Математика. 10-11 классы: элективный курс « В мире закономерных случайностей» Волгоград «Учитель» 2007
11. ОбуховаЛ.А. и др Поурочные разработки по алгебре и началам анализа. Москва «Вако» 2008;
12. Алишина Т.Н. Обучающие и проверочные задания. Геометрия 11 класс Москва «ИНТЕЛЛЕКТ-ЦЕНТР» 2001
13. ДенищеваЛ.О.,Михеева Т.Ф. Учимся решать задачи. Геометрия 10-11 класс- М: «ИНТЕЛЛЕКТ-ЦЕНТР» 2001
14. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса.-М.: Илекса,2003
15. Ершова А.П., Голобородько В.В. Устные, проверочные и зачетные работы по геометрии для 10-11 класса.-М.: Илекса,2005
16. Зив Б.Г. Задачи к урокам геометрии.7-11 класс.-С.-Петербург, 1995. НПО «МИР И СЕМЬЯ-95», изд-во «Акация»
17. Рабанович Е.М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия 10-11 классы. «ИЛЕКСА» «ГИМЕАЗИЯ» Москва-Харьков. 2003
18. Рыбакова Т.Л., Сулова И.В. Математика. Школьный справочник.-Ярославль: «Академия развития»,1997
19. Смирнова И.М. Смирнов В.А Устные упражнения по геометрии для 7-11 классов Москва «Просвещение» 2003
20. Тесты. Геометрия 11 класс. Варианты и ответы централизованного(итогового) тестирования –М.: Центр тестирования МО РФ 2003
21. ЯровенкоВ.А. Поурочные разработки по геометрии: 11 класс. М. «ВАКО» 2007

Дополнительные пособия для учащихся

1. Библиотечка СтатГрад. Математика. Подготовка к ЕГЭ в 2014 году. Диагностические работы. Москва, изд. МЦНМО, 2014
2. Дорофеев, Г. В. Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебре и началам анализа (курс В) за курс средней школы. 11 класс / Г. В. Дорофеев, Г. К. Муравин, Е. А. Седова. - М.: Дрофа, 2004.

3. Единый государственный экзамен 2012. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ- М: Интеллект-Центр. 2012,
4. Лысенко, Ф. Ф. Математика.. Тематические тесты Часть II. Подготовка к ЕГЭ– 2010. 10-11 классы /Под редакцией Ф. Ф. Лысенко. -Ростов-на-Дону: Легион.2009
5. Семенов А.Л. ЕГЭ: 3000 задач по математике. Все задачи группы В- М. : «Экзамен», 2012.-543с(серия «Банк заданий ЕГЭ»)
6. Сергеев И.С. ЕГЭ: 1000 задач с ответами и решениями по математике. Все задания группы С- М. : «Экзамен», 2012.-301с(серия «Банк заданий ЕГЭ»)
7. Сборники для подготовки и проведения ЕГЭ / 2012,2013.
8. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика. - М., 1998
9. СД Справочник по математике –М., 2011

3. Печатные пособия

Таблицы по алгебре для 10-11 классов.

Портреты выдающихся деятелей математики.

1. Информационные средства

- 1) СД Алгебра и начала анализа 10-11 из серии «Все задачи школьной математики» - М: Просвещение-МЕДИА 2003
- 2) CD-ROM Алгебра 10-11 класс Виртуальный наставник. БукаСофт «Новая школа»
- 3) СД Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Репетитор по математике. Москва. 2007 год
- 4) СД Единый государственный экзамен: математика: контрольные измерительные материалы: 2010.- М.Просвещение, СПб: филиал издательства «Просвещение»
- 5) CD-ROM Математика 7-11 класс серия «Ваш Репетитор» TeachPro Издательский дом «Равновесие»
- 6) СД Открытая Математика Функции и графики- М; «ФИЗИКОН»
- 7) СД Открытая Математика Алгебра 7-11 М; «ФИЗИКОН»
- 8) СД Сдаём ЕГЭ по математике. Интерактивные контрольные измерительные материалы. Москва. Фирма «1С»
- 9) CD-ROM Математика 7-11 класс серия «Ваш Репетитор» TeachPro Издательский дом «Равновесие»

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет-ресурсов:

- Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>;

• Тестирование опНпе: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

• Педагогическая мастерская, уроки в Интернете и многое другое: <http://teacher.fio.ru>

• Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>

• сайты «Энциклопедий», например <http://www.rubricon.ru/>:<http://www.encyclopedia.ru/>

<http://www.fipi.ru/>

<http://www.ege.edu.ru/>

5. Экранно-звуковые пособия

Видеофильмы по истории математики, математических идей и методов.

6. Технические средства обучения

Мультимедийный компьютер.

Мультимедиа проектор.

Экран.

