

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**


**Министерство образования Красноярского края**

**МКУ "Управления образования Шарыповского муниципального округа"**

**МБОУ Ивановская СОШ**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 Павлова С.А.

Протокол № 1  
от « 31 » августа 2023 г

УТВЕРЖДЕНО

Директор

 Новак А.Н.

Приказ № 79-02  
от « 31 » августа 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Математика»**

для обучающихся 11 класса

Составитель:  
Янчиленко Оксана Аркадьевна  
учитель математики

с. Ивановка 2023г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» для 10-11 класса общеобразовательных учреждений составлена в соответствии с Законом об образовании, ФОП среднего общего образования, требованиями Федерального Государственного Образовательного Стандарта среднего общего образования по математике 10-11 классы (базовый уровень) в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования, на основе авторских программ: А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Б. Полонский; под ред. В.Е. Подольского. – 6-е изд., стереотип. – М.: Просвещение, 2022, учебник «Геометрия 10-11 классы» Авторы Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов ит.д. изд. Москва «Просвещение» 2021, календарного учебного графика МБОУ Ивановская СОШ на 2023-2024 учебный год, положения о рабочей программе МБОУ Ивановская СОШ.

В соответствии с календарным учебным графиком на 2023-2024 учебный год и образовательной программой МБОУ Ивановской СОШ количество учебных часов всего 136ч, в неделю 4 часа.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### освоения учебного курса «Математика»

#### 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 научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 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.

#### Метапредметные результаты

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

#### Регулятивные универсальные учебные действия

##### Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### Познавательные универсальные учебные действия

### **Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты. Базовый уровень**

В соответствии с ФГОС СОО, предметные результаты освоения ООП 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 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.

<b>Базовый уровень «Проблемно-функциональные результаты»</b>		
<b>Цели освоения предмета</b>	<b>I. Выпускник научится</b>	<b>II. Выпускник получит возможность научиться</b>
		Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики
<b>Требования к результатам</b>		
<b>1. Элементы теории множеств и математической логики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;</li> <li>– оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;</li> <li>– находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой;</li> <li>– строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;</li> <li>– распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оперировать<sup>2</sup> понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;</li> <li>– оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;</li> <li>– проверять принадлежность элемента множеству;</li> <li>– находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;</li> <li>– проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;</li> <li>– проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при</li> </ul>

	<p><b><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений;</li> <li>– проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни</li> </ul>	<p>решении задач из других предметов</p>
<p><b>2. Числа и выражения</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– 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;</li> <li>– выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;</li> <li>– выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;</li> <li>– сравнивать рациональные числа между собой;</li> <li>– оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;</li> <li>– 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 <math>e</math> и <math>\pi</math>;</li> <li>– выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;</li> <li>– находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;</li> <li>– пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;</li> <li>– проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;</li> <li>– изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;</li> <li>– выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;</li> <li>– выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;</li> <li>– вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;</li> <li>– изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;</li> <li>– оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять вычисления при решении задач практического характера;</li> <li>– выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;</li> <li>– соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;</li> <li>– использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни</li> </ul>	<p>логарифмы и тригонометрические функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;</li> <li>– изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;</li> <li>– использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;</li> <li>– выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;</li> <li>– оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира</li> </ul>
<p><b>3. Уравнения и неравенства</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;</li> <li>– решать логарифмические уравнения вида <math>\log_a (bx + c) = d</math> и простейшие неравенства вида <math>\log_a x &lt; d</math>;</li> <li>– решать показательные уравнения, вида <math>a^{bx+c} = d</math> (где <math>d</math> можно</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;</li> <li>– использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;</li> </ul>

	<p>представить в виде степени с основанием <math>a</math>) и простейшие неравенства вида <math>a^x &lt; d</math> (где <math>d</math> можно представить в виде степени с основанием <math>a</math>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: <math>\sin x = a</math>, <math>\cos x = a</math>, <math>\operatorname{tg} x = a</math>, <math>\operatorname{ctg} x = a</math>, где <math>a</math> – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать метод интервалов для решения неравенств;</li> <li>– использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;</li> <li>– изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;</li> <li>– выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;</li> <li>– использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;</li> <li>– уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи</li> </ul>
<p><b>4. Функции</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;</li> <li>– распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;</li> <li>– соотносить графики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;</li> <li>– определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>– строить графики изученных функций;</li> <li>– описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;</li> <li>– строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки</li> </ul>



	<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"> <li>– находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;</li> <li>– определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);</li> <li>– строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);</li> <li>– интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации</li> </ul>	<p>возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.);</li> <li>– интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;</li> <li>– определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)</li> </ul>
<p><b>5. Элементы математического анализа</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;</li> <li>– определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;</li> <li>– 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.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;</li> <li>– вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;</li> <li>– вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;</li> <li>– исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении</b></p>

	<p>повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.);</li> <li>– использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса</li> </ul>	<p><b>других учебных предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.;</li> <li>– интерпретировать полученные результаты</li> </ul>
<p><b>6. Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;</li> <li>– оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;</li> <li>– вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.</li> </ul> <p><b><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;</li> <li>– читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;</li> <li>– иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;</li> <li>– иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;</li> <li>– понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;</li> <li>– иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;</li> <li>– иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;</li> <li>– иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.</li> </ul> <p><b><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;</li> <li>– выбирать подходящие методы представления и обработки данных;</li> <li>– уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>
<p><b>7. Текстовые</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Решать несложные текстовые задачи разных типов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Решать задачи разных типов, в том числе</li> </ul>

<p><b>задачи</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;</li> <li>– понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символической записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;</li> <li>– действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;</li> <li>– использовать логические рассуждения при решении задачи;</li> <li>– работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;</li> <li>– осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;</li> <li>– анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;</li> <li>– решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;</li> <li>– решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;</li> <li>– решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;</li> <li>– 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.;</li> <li>– использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>задачи повышенной трудности;</li> <li>– выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;</li> <li>– строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;</li> <li>– решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;</li> <li>– анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;</li> <li>– переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать практические задачи и задачи из других предметов</li> </ul>
----------------------	---	---

	<p>длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.</p> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни</li> </ul>	
<p><b>8. Геометрия</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;</li> <li>– распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);</li> <li>– изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;</li> <li>– делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;</li> <li>– извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</li> <li>– применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;</li> <li>– находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;</li> <li>– распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);</li> <li>– находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;</li> <li>– использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;</li> <li>– применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;</li> <li>– решать задачи нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;</li> <li>– делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;</li> <li>– извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</li> <li>– применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>– описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;</li> <li>– формулировать свойства и признаки фигур;</li> <li>– доказывать геометрические утверждения;</li> <li>– владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);</li> <li>– находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;</li> <li>– вычислять расстояния и углы в пространстве.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;</li> <li>– соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;</li> <li>– оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)</li> </ul>	знаний
<b>9. Векторы и координаты в пространстве</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;</li> <li>– находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;</li> <li>– находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;</li> <li>– задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;</li> <li>– решать простейшие задачи введением векторного базиса</li> </ul>
<b>10. История математики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</li> <li>– знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;</li> <li>– понимать роль математики в развитии России</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</li> <li>– понимать роль математики в развитии России</li> </ul>
<b>11. Методы математики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять известные методы при решении стандартных математических задач;</li> <li>– замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;</li> <li>– приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;</li> <li>1. применять основные методы решения математических задач;</li> <li>2. на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;</li> <li>3. применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач</li> </ul>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### **Повторение (5ч)**

Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения. Производная.

#### **1. Показательная и логарифмическая функции (28ч)**

Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифм и его свойства. Логарифмическая функция и её свойства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Производные показательной и логарифмической функций.

#### **2. Геометрия. Цилиндр, конус, шар. (11ч)**

Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

#### **3. Интеграл и его применение (11ч)**

Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Вычисление объемов тел.

#### **4. Геометрия. Объемы тел. (11ч)**

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формула объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

#### **5. Элементы комбинаторики. Бином Ньютона (12ч)**

Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания (комбинации). Бином Ньютона.

#### **6. Геометрия. Векторы в пространстве. Метод координат. Движения. (12ч)**

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

#### **7. Элементы теории вероятностей (13ч)**

Операции над событиями. Зависимые и независимые события. Схема Бернулли. Случайные величины и их характеристики.

#### **8. Повторение и систематизация учебного материала. (33ч)**

Решение задач на повторение

В рабочей программе изменено соотношение часов на изучение тем и итоговое повторение в сторону уменьшения по отношению к типовой программе. Высвободившиеся часы отведены на обобщающее повторение по каждой теме, работу с тестами и подготовку к итоговой аттестации в форме и по материалам ЕГЭ. Подготовку к экзаменам планируется проводить в системе, начиная с 10 класса.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 класс

№	Дата	Кол-во часов	Тема	Примечание
<b>Повторение (5 ч)</b>				
1	05.09	1	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства.	
2	05.09	1	Повторение. Производная.	
3	06.09	1	Повторение. Правила вычисления производной.	
4	07.09	1	Повторение. Применение производной.	
5	12.09	1	Решение задач	
<b>Показательная и логарифмическая функции (28ч)</b>				
6	12.09	1	Степень с произвольным действительным показателем.	
7	13.09	1	Показательная функция.	
8	14.09	1	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция.	
9	19.09	1	Понятие показательного уравнения.	
10	19.09	1	Показательные уравнения.	
11	20.09	1	Решение показательных уравнений различными методами	
12	21.09	1	Понятие показательного неравенства.	
13	26.09	1	Показательные неравенства.	
14	26.09	1	Решение показательных неравенств различными методами	
15	27.09	1	<b>Контрольная работа №1 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»</b>	
16	28.09	1	Анализ контрольной работы. Понятие логарифма.	
17	03.10	1	Логарифм и его свойства.	
18	03.10	1	Свойства логарифма.	
19	04.10	1	Применение свойств логарифма при решении упражнений.	
20	05.10	1	Понятие логарифмической функции.	
21	10.10	1	Свойства логарифмической функции.	
22	10.10	1	Построение графика логарифмической функции.	
23	11.10	1	Графический способ решения логарифмических уравнений.	
24	12.10	1	Логарифмические уравнения.	
25	17.10	1	Способы решений логарифмических уравнений.	
26	17.10	1	Решение логарифмических уравнений различными методами.	
27	18.10	1	Логарифмические неравенства.	
28	19.10	1	Способы решения логарифмических неравенств.	
29	24.10	1	Решение логарифмических неравенств различными методами.	
30	24.10	1	Производная показательной функции.	
31	25.10	1	Производная логарифмической	

			функции.	
32	26.10	1	Производная показательной и логарифмической функции.	
33	07.11	1	<b>Контрольная работа №2 по теме «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Производные показательной и логарифмической функций»</b>	
<b>Геометрия. Цилиндр, конус, шар. ,(11 ч.)</b>				
34	07.11	1	Цилиндр.	
35	08.11	1	Решение задач по теме «Цилиндр»	
36	09.11	1	Решение задач по теме «Цилиндр»	
37	14.11	1	Конус.	
38	14.11	1	Решение задач по теме «Конус»	
39	15.11	1	Решение задач по теме «Конус»	
40	16.11	1	Понятие сфера и шар.	
41	21.11	1	Решение задач по теме «Сфера и шар»	
42	21.11	1	Решение задач по теме «Сфера и шар»	
43	22.11	1	Обобщающее повторение по теме : «Цилиндр, конус, шар»	
44	23.11	1	<b>Контрольная работа №3 «Цилиндр, конус, шар».</b>	
<b>Интеграл и его применение (11 ч)</b>				
45	28.11	1	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной.	
46	28.11	1	Основное свойство первообразной.	
47	29.11	1	Правила нахождения первообразной.	
48	30.11	1	Общий вид первообразной.	
49	05.12	1	Решение задач на нахождение первообразной.	
50	05.12	1	Площадь криволинейной трапеции.	
51	06.12	1	Определенный интеграл.	
52	07.12	1	Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл.	
53	12.12	1	Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции.	
54	12.12	1	Вычисление объёмов тел.	
55	13.12	1	<b>Контрольная работа №4 по теме «Интеграл и его применение».</b>	



<b>Геометрия. Объемы тел (11ч)</b>				
56	14.12	1	Объем прямоугольного параллелепипеда.	
57	19.12	1	Объем прямой призмы и цилиндра.	
58	19.12	1	Решение задач по теме: «Объем прямой призмы»	
59	20.12	1	Решение задач по теме: «Объем цилиндра»	
60	21.12	1	Объем наклонной призмы.	
61	26.12	1	Объем пирамиды и конуса.	
62	26.12	1	Объем шара	
63	27.12	2	Решение задач	
64	28.12			
65	09.01	1	Площадь сферы.	
66	09.01	1	Решение задач	
<b>Элементы комбинаторики. Бином Ньютона (12ч)</b>				
67	10.01	1	Анализ контрольной работы. Метод математической индукции.	
68	11.01	1	Доказательство методом математической индукции.	
69	16.01	1	Перестановки.	
70	16.01	1	Размещения.	
71	17.01	1	Решение задач на перестановки и размещения.	
72	18.01	1	Сочетания.	
73	23.01	1	Нахождение количества сочетаний по формуле.	
74	23.01	1	Решение задач на сочетание.	
75	24.01	1	Бином Ньютона.	
76	25.01	1	Формула бинома Ньютона при решении задач.	
77	30.01	1	Треугольник Паскаля.	
78	30.01	1	<b>Контрольная работа №4 по теме «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона.»</b>	
<b>Геометрия. Векторы в пространстве. Метод координат. Движения. (12ч)</b>				
79	31.01	1	Понятия вектора в пространстве.	

80	01.02	1	Сложение и вычитание векторов.	
81	06.02	1	Умножение вектора на число.	
82	06.02	1	Компланарные векторы.	
83	07.02	1	Правило параллелепипеда.	
84	08.02	1	Координаты точки и координаты вектора.	
85	13.02	1	Нахождение координат точек и координат вектора	
86	13.02	1	Решение задач	
87	14.02	1	Решение задач	
88	15.02	1	Скалярное произведение векторов. Движения	
89	20.02	1	Решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов. Движения».	
90	20.02	1	<b>Контрольная работа №9 «Векторы и метод координат».</b>	
<b>Элементы теории вероятностей (13ч)</b>				
91	21.02	1	Анализ контрольной работы. Операции над событиями.	
92	22.02	1	Объединение событий, пересечение событий и дополнение событий.	
93	27.02	1	Правила нахождения вероятности результатов операций над событиями.	
94	27.02	1	Зависимые и независимые события.	
95	28.02	1	Вероятность зависимых событий.	
96	29.02	1	Вероятность независимых событий.	
97	05.03	1	Решение вероятностных задач с помощью построения дендограмм.	
98	05.03	1	Схема Бернулли.	
99	06.03	1	Применение схемы Бернулли для соответствующих вероятностных моделей.	
100	07.03	1	Случайные величины.	
101	12.03	1	Случайные величины и их характеристики.	
102	12.03	1	Распределение вероятности случайной величины.	
103	13.03	1	<b>Контрольная работа №5 «Элементы теории вероятностей»</b>	
<b>Повторение и систематизация учебного материала. (33ч)</b>				

104	14.03	1	Анализ контрольной работы. Повторение. Рациональные уравнения.	
105	19.03	1	Повторение. Рациональные уравнения и неравенства.	
106	19.03	1	Повторение. Свойства степени с действительным показателем.	
107	20.03	1	Повторение. Свойства корня n-й степени.	
108	21.03	1	Повторение. Иррациональные уравнения.	
109	02.04	1	Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства.	
110	02.04	1	Повторение. Тригонометрические функции.	
111	03.04	1	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений.	
112	04.04	1	Повторение. Тригонометрические уравнения.	
113	09.04	1	Повторение. Тригонометрические уравнения.	
114	09.04	1	Повторение. Тригонометрические уравнения.	
115	10.04	1	Повторение. Тригонометрические неравенства.	
116	11.04	1	Повторение. Тригонометрические неравенства.	
117	16.04	1	Повторение. Производная.	
118	16.04	1	Повторение. Правила вычисления производных.	
119	17.04	1	Повторение. Физический смысл производной.	
120	18.04	1	Повторение. Геометрический смысл производной. Касательная.	
121	23.04	1	Повторение. Применение производной к исследованию функций.	
122	23.04	1	<b>Промежуточная аттестация</b>	
123	24.04	1	Повторение. Первообразная.	
124	25.04	1	Повторение. Показательные уравнения.	
125	02.05	1	Повторение. Показательные уравнения и неравенства.	
126	07.05	1	Повторение. Логарифмические уравнения.	
127	07.05	1	Повторение. Логарифмические уравнения.	
128	08.05	1	Повторение. Логарифмические неравенства.	
129	14.05	1	Повторение. Логарифмические неравенства по переменному основанию.	
130	14.05	1	Повторение. Логарифмические неравенства по переменному	

			основанию.	
131	15.05	1	Повторение. Неравенства с модулем.	
132	16.05	1	Повторение. Смешанные неравенства.	
133	21.05	1	Повторение. Смешанные неравенства.	
134	21.05	1	Повторение. Уравнения с параметром	
135	22.05	1	Повторение. Уравнения с параметром	
136	23.05	1	Повторение. Уравнения с параметром.	