


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №8 ГОРОДА КРАСНОАРМЕЙСКА САРАТОВСКОЙ  
ОБЛАСТИ»**


**РАССМОТРЕНО**

на заседании ШМО  
учителей естественно-  
научного цикла

  
\_\_\_\_\_  
Коздвалова Л.А.  
Протокол №1 от «28» августа  
2023 г.

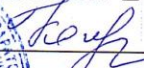
**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  по  
УВР

  
\_\_\_\_\_  
Полякова Т.И.  
«28» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ "СОШ №8  
г. Красноармейска"

  
\_\_\_\_\_  
Колотухина Н.В.  
Приказ № 79 от «31» августа 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Математика. Базовый уровень»**

для обучающихся 11 класса.

г. Красноармейск, 2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для 11 на базовом уровне класса составлена на основе:

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 01.05.2017, с изм. от 05.07.2017)

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.04.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (редакция от 29.06.2017)

3. Концепция развития математического образования в Российской Федерации. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. N 2506-р

4. СанПиН [СП 2.4.3648-20](#) "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях", утвержденные постановлением *главного государственного санитарного врача РФ №28 от 28.09.2020*

6. Примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре и началам математического анализа к УМК «Алгебра 11 класс. Автор А.Г.Мордкович» [Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Авторы составители И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович – М.: Мнемозина, 2014.]

7. Программы среднего (полного) общего образования по геометрии к учебнику Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб.для общеобразоват.организаций: базовый и углубл.уровни/ Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б.Кадомцева и др.).-М.: Просвещение.

Данная программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы, конкретизирует содержание тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса. Программа составлена в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным), основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД), с учетом формирования у обучающихся компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса.

### Основные цели курса:

1) осознание математики как единой интегрированной науки, одной из составных частей которой является геометрия;

2) развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

3) овладение геометрическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения обучения в высшей школе;

4) воспитание средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики и геометрии в т.ч., эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

### Основные задачи курса:

1) продолжение содержательной линии «Математика»; обеспечение преемственности курсов планиметрии и стереометрии;

2) изучение свойств пространственных фигур; формирование умений применять полученные знания для решения практических задач;

3) создание условий для существенной дифференциации содержания обучения старшеклассников с широкими и гибкими возможностями построения школьниками индивидуальных образовательных программ;

4) формирование понимания геометрии, несмотря на оперирование ею идеализированными образами реальных объектов, как важнейшей практико - ориентированной науки, знания которой необходимы во многих смежных дисциплинах и на стыке наук.

5) расширение возможностей для более эффективной и дифференцированной подготовки выпускников к итоговой аттестации и освоению программ высшего образования.

**Уровень обучения:** базовый.

**Срок реализации:** рабочей учебной программы – один учебный год.

Согласно учебному плану на изучение математики в 11 классе (базовый уровень) отводится 136 часов из расчёта 4 часа в неделю.

## **РАЗДЕЛ 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

### **Планируемые личностные результаты освоения**

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

– 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.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта.

**Планируемые метапредметные результаты освоения основной образовательной программы**

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

### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

## **2. Познавательные универсальные учебные действия**

### **Выпускник научится:**

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

## **1. 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.

## **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Программа предполагает достижение выпускниками основной (средней) школы личностных, метапредметных и предметных результатов.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достичь все учащиеся, оканчивающие школу.

### **Планируемые личностные результаты**

Группы результатов	Ученик научится:	Ученик получит возможность научиться:
Развивать готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению, целенаправленной познавательной	1) Развивать умение ясно, грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, понимать смысл поставленной задачи, выстраивая аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, пространственное воображение, интуиции, логического мышления;	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, способность вести диалог, находить общие цели,
	2) Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные	

деятельности, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные позиции в деятельности, способность ставить цели и строить жизненные планы	высказывания, отличать гипотезу от факта;	сотрудничать для их достижения; готовность и способность к образованию, Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
	3) Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.	
	4) Развивать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении стереометрических задач;	
	5) Развивать умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;	
	6) Развивать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений	

### **Планируемые метапредметные результаты**

Группы результатов	Ученик научится:	Ученик получит возможность научиться:
Освоение межпредметных понятий, универсальных учебных действий, способность их использовать в познавательной и социальной практике, развитие самостоятельности в планировании и осуществлении учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогами, сверстниками, способности построения индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной, социальной деятельности	1) Развивать умение определять геометрические объекты, устанавливать их взаимное расположение в пространстве, использовать свойства геометрических фигур и тел в пространстве.	умение самостоятельно определять цели деятельности, составлять планы деятельности, самостоятельно контролировать и корректировать деятельность;
	2) Развивать умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения геометрических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной информации, точной и вероятностной информации;	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, использовать средства ИКТ, умение осуществлять информационно-познавательную деятельность, ориентироваться в различных источниках информации,
	3) Развивать умение понимать и использовать средства наглядности чертежи, схемы, построенные сечения, продукты дополнительного построения для иллюстрации, интерпретации, аргументации.	критически оценивать и интерпретировать информацию, полученную из
	4) Развивать умение выдвигать гипотезы, при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;	разных источников; владеть навыками познавательной рефлексии, как осознания совершаемых действий, мыслительных процессов, их
	5) Развивать умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;	результатов, оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
	6) Развивать умение самостоятельно ставить цели, учебных геометрических проблем;	
	7) Развивать умение планировать, и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.	
	8) Развивать первоначальные представления об идеях и методах геометрии, как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процесс, части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в человеческом развитии.	

### **Планируемые предметные результаты в разрезе предмета алгебра и начала анализа**

Ученик научится:

- понимать значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широты и ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значения практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

- знакомство с идеей расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

- владение геометрическим языком как средством описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения.

*Ученик получит возможность научиться:*

- определять значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

- различать требования, предъявляемые к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

использовать роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики

### **Планируемые предметные результаты в разрезе предмета геометрии**

Группы результатов	Ученик научится:	Ученик получит возможность научиться:
Освоение обучающимися в ходе изучения предмета умения, специфические для математики, виды деятельности по получению нового знания, преобразование и применение знаний в учебных, проектных, социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами, приемами	1) Сопоставлять различные геометрические объекты, их свойства, характеристики (площадь, объем), с чертежами, формулами для вычислений количественных значений указанных величин, осуществлять числовые подстановки, выполнять соответствующие вычисления, выражать из формул одну переменную через другие;	анализировать числовые данные, представленных в виде диаграмм, схем, таблиц, графиков; решать практические задачи в повседневной жизни, осуществлять систематический перебор вариантов решения, сравнивать шансы наступления случайных событий, создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
	2) выполнять основные построения на плоскости стереометрических тел, строить сечения тел плоскостью,	
	3) Решать геометрические задачи, опираясь на свойства геометрических фигур и стереометрических тел, отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат	
	4) Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей тел, и простейших комбинаций тел;	
	5) Применять производную для исследования свойств функций, интеграл для нахождения площадей и объемов, моделей использованием аппарата геометрии, тригонометрии, описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, исследования практических ситуаций	
	6) Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни для нахождения нужной формулы, выражающей зависимости между величинами и выполнения расчетов с помощью формул; моделирования практических ситуаций и исследования построенных	

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Алгебра и начала математического анализа

#### Степени и корни. Степенные функции.

Корень  $n$ -степени из действительного числа. Функция  $y = \sqrt[n]{x}$ , ее свойства и графики. Свойства корня  $n$ -степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Дифференцирование степенной функции.

#### Показательная и логарифмическая функция.

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ . Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

#### Интеграл.

Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Неопределенный интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

#### Уравнения, неравенства и их системы.

Равносильность уравнений, неравенств, систем. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулем. Решение иррациональных неравенств. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Решение систем уравнений с двумя неизвестными (простейшие типы). Решение систем неравенств с одной переменной. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Уравнения и неравенства с параметрами. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

#### *Элементы комбинаторики, статистики, теории вероятностей.*

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

### Геометрия

#### Координаты и векторы

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Векторы. Координаты вектора. Разложение вектора по координатным векторам. Длина вектора в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах. Компланарность векторов в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами в координатах. Угол между прямой и плоскостью. Уравнение плоскости. Угол между плоскостями в координатах. Формула расстояния от точки до плоскости. Координатно-векторный метод решения стереометрических задач.

## **Движения.**

Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

## **Тела и поверхности вращения**

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Площади поверхности тел вращения. Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

## **Объемы тел и площади их поверхностей**

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Формулы объема пирамиды и конуса. Объем наклонной призмы. Формулы объема шара и его частей.



**РАЗДЕЛ 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 136 ч.**

№ п\п	Тема.	Количество часов
1.	Повторение. Вычисление производных	1
2.	Повторение. Применение производных для исследования функций на монотонность и экстремуму	1
3.	Повторение. Построение графиков функций	1
4.	Повторение. Двугранный угол	1
5.	Повторение. Призма	1
6.	Повторение. Пирамида. Усеченная пирамида	1
7.	Повторение. Правильные многогранники	1
8.	Решение ЕГЭ базового уровня	1
9.	Решение ЕГЭ базового уровня	1
<b>Степени и корни. Степенные функции</b>		
10.	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1
11.	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1
12.	Функция $y=n\sqrt{x}$ , их свойства и графики	1
13.	Свойства корня n-ой степени	1
14.	Свойства корня n-ой степени	1
15.	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1
16.	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1
17.	Контрольная работа №1 по теме «Корень n-ой степени и его свойства»	1
18.	Решение ЕГЭ базового уровня	1
19.	Обобщение понятия о показателе степени	1
20.	Степенные функции, их свойства и графики	1
21.	Степенные функции, их свойства и графики	1
<b>Метод координат в пространстве</b>		

22.	Прямоугольная система координат в пространстве.	1
23.	Координаты вектора.	1
24.	Связь между координатами вектора и координатами точек.	1
25.	Простейшие задачи в координатах.	1
26.	Решение задач. Самостоятельная работа.	1
27.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1
28.	Решение задач.	1
29.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1
30.	Движения в пространстве.	1
31.	Координатно-векторный метод решения задач	1
32.	Контрольная работа №2.	1
33.	Решение ЕГЭ базового уровня	1
<b>Показательная и логарифмическая функции</b>		
34.	Показательная функция, ее свойства и график	1
35.	Показательная функция, ее свойства и график	1
36.	Показательные уравнения и неравенства	1
37.	Показательные уравнения и неравенства	1
38.	Показательные уравнения и неравенства	1
39.	Контрольная работа №3 по теме «Показательная и логарифмическая функция»	1
40.	Понятие логарифма.	1
41.	Функция $y = \log_a x$ , ее свойства и график	1
42.	Свойства логарифмов.	1
43.	Свойства логарифмов.	1
44.	Логарифмические уравнения.	1
45.	Логарифмические уравнения.	1

46.	Контрольная работа №4 по теме «Логарифмы»	1
47.	Решение ЕГЭ базового уровня	1
48.	Логарифмические неравенства	1
49.	Логарифмические неравенства	1
50.	Переход к новому основанию логарифма	1
51.	Переход к новому основанию логарифма	1
52.	Дифференцирование показательной и логарифмической функции.	1
53.	Дифференцирование показательной и логарифмической функции.	1
54.	Контрольная работа №5 по теме «Логарифмические уравнения и неравенства»	1
55.	Решение ЕГЭ базового уровня	1
<b>Цилиндр, конус, шар.</b>		
56.	Понятие цилиндра.	1
57.	Решение задач.	1
58.	Решение задач. Самостоятельная работа.	1
59.	Конус.	1
60.	Решение задач.	1
61.	Усеченный конус. Самостоятельная работа	1
62.	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1
63.	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1
64.	Касательная плоскость к сфере.	1
65.	Площадь сферы. Самостоятельная работа.	1
66.	Контрольная работа №6	1
67.	Решение ЕГЭ базового уровня	1
<b>Первообразная и интеграл</b>		
68.	Первообразная	1
69.	Первообразная	1
70.	Первообразная	1
71.	Определенный интеграл	1

72.	Определенный интеграл	1
73.	Определенный интеграл	1
74.	Контрольная работа №7 по теме «Интеграл»	1
75.	Решение ЕГЭ базового уровня	1
<b>Объемы тел</b>		
76.	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1
77.	Объем прямой призмы.	1
78.	Решение задач.	1
79.	Объем цилиндра.	1
80.	Решение задач. Самостоятельная работа.	1
81.	Вычисление объема с помощью интеграла.	1
82.	Объем наклонной призмы.	1
83.	Объем пирамиды.	1
84.	Решение задач.	1
85.	Объем конуса.	1
86.	Решение задач.	1
87.	Контрольная работа №8.	1
88.	Решение ЕГЭ базового уровня	1
89.	Объем шара.	1
90.	Решение задач.	1
91.	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1
92.	Решение задач.	1
93.	Площадь сферы.	1
94.	Решение задач.	1
95.	Решение задач.	1
96.	Контрольная работа №9.	1

97.	Решение ЕГЭ базового уровня	1
<b>Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей</b>		
98.	Статистическая обработка данных	1
99.	Простейшие вероятностные задачи	1
100.	Сочетание и размещение	1
101.	Формула бинома Ньютона	1
102.	Формула бинома Ньютона	1
103.	Случайные события и их вероятность	1
104.	Контрольная работа №10	1
105.	Решение ЕГЭ базового уровня	1
<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств</b>		
106.	Равносильность уравнений	1
107.	Общие методы решения уравнений	1
108.	Общие методы решения уравнений	1
109.	Общие методы решения уравнений	1
110.	Решение неравенств с одной переменной	1
111.	Решение неравенств с одной переменной	1
112.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1
113.	Системы уравнений	1
114.	Системы уравнений	1
115.	Уравнения и неравенства с параметром	1
116.	Контрольная работа №11	1
117.	Решение ЕГЭ базового уровня	1
<b>Итоговое повторение.</b>		
118.	Параллельность в пространстве.	1
119.	Перпендикулярность в пространстве.	1
120.	Решение задач.	1
121.	Многогранники.	1

122.	Построение сечений многогранников.	1
123.	Сечения многогранников.	1
124.	Решение задач.	1
125.	Круглые тела.	1
126.	Решение задач.	1
127.	Комбинации круглых тел и многогранников.	1
128.	Комбинации круглых тел и многогранников.	1
129.	Призма и шар.	1
130.	Решение задач.	1
131.	Пирамида и шар.	1
132.	Решение задач.	1
133.	Решение задач.	1
134.	Решение задач.	1
135.	Решение задач.	1
136.	Решение ЕГЭ базового уровня	1

**Приложение.**  
**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**  
**УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

**Учебно-методический комплекс учителя:**

1. Программа для общеобразовательных учреждений: Геометрия. 10-11 кл./ Сост. Т.А. Бурмистрова, Москва. Просвещение.
2. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение.
3. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. – М.: Просвещение.
4. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
5. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
6. Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. Геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель.
7. Единый государственный экзамен . математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки обучающихся / ФИПИ-М.:Интеллект-Цент,
8. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение,
9. В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение,
10. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение.
11. Алгебра и начала математического анализа. Программы общеобразовательных учреждений / сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение,
12. 2Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Часть 1.: учебник /А.Г.Мордкович, П.В. Семенов –2е изд. - М.: МНМОЗИНА.
13. 3.Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Часть 2.: задачник /А.Г.Мордкович, П.В. Семенов –2-е изд.-М.: МНМОЗИНА.

**Список литературы для обучающихся**

1. Александров А. Д., Вернер А. Л., Рыжик В. И. Стереометрия. Геометрия в пространстве. - Висагинас, Alfa, 1998. - 576с. (Библиотека школьника).
2. Александров А. Д., Вернер А. Л., Зыжик В. И.Стереометрия. Геометрия в пространстве: Учебное пособие для уч. ст. кл. и абитуриентов. - Висагинас, Alfa. - 576с. (Библиотека школьника)
3. Гайштут А.Г., Литвиненко Г.Н. Стереометрия: Задачник к школьному курсу. 10-11 класс М: АСТ-ПРЕСС: Магистр-S; Готман Э.Г. Стереометрические задачи и методы их решения.— М.:МЦНМО, 2006.—160 с.: Литвиненко В. Н. Многогранники. Задачи и решения: — М.: «Вита-Пресс».
4. Лурье М.В. Геометрия. Техника решения задач.4-е изд., стер. - М.: Издательство УНЦ ДО. - 240 с.-(Серия «В помощь абитуриенту»)
5. Прасолов В. В. Задачи по стереометрии: Учебное пособие. — М.: МЦНМО, 2010. — 352 с.
6. Полонский В.Б., Рабинович Е.М., Якир М.С. Учимся решать задачи по геометрии.— К.: «Магистр-S».
7. Скопец З.А. Геометрические миниатюры/Сост. Г. Д. Глейзер.— М.: Просвещение.—224 с
8. Смирнова И.М., Смирнов В.А. Геометрия 10-11. Базовый и профильный уровни - М..
9. Смирнова И.М., В.А. Смирнов ЕГЭ. Геометрия. Тела и поверхности вращения М: Издательство «Экзамен». — 190, [2] (Серия «ЕГЭ. 100 баллов»)
10. Смирнова И.М., В.А.Смирнов Геометрия. Сечения многогранников М.: Издательство «Экзамен», 2011. (Серия «ЕГЭ. 100 баллов»)
11. Смирнова И.М., В.А.Смирнов ЕГЭ. Геометрия. Расстояния и углы в пространстве, 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Экзамен - 160 с.
12. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 1.: учебник /А.Г.Мордкович, П.В. Семенов –2е изд. - М.: МНМОЗИНА.

13. 2.Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 2.: задачник /А.Г.Мордкович, П.В. Семенов –2-е изд. - М.: МНМОЗИНА.

14. 3.Алгебра и начала математического анализа. Контрольные работы.10 класс базовый уровень / В. И. Глизбург под редакцией А.Г.Мордковича.– М.: Мнемозина,

15. 4.Алгебра и начала математического анализа. Самостоятельные работы.10 класс / Л.А.Александрова под редакцией А.Г.Мордковича.– М.: Мнемозина,

### **Интернет-ресурсы:**

#### **1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов**

<http://school-collection.edu.ru>

Федеральное хранилище Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов является сосредоточение в одном месте и предоставление доступа к полному набору современных обучающих средств, предназначенных для преподавания и изучения различных учебных дисциплин в соответствии с федеральным компонентом государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.

#### **2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru>**

Проект федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) направлен на распространение электронных образовательных ресурсов и сервисов для всех уровней и ступеней образования. Сайт ФЦИОР обеспечивает каталогизацию электронных образовательных ресурсов различного типа за счет использования единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM.В последнее время получили распространение открытые образовательные модульные мультимедиа системы (ОМС), объединяющие электронные учебные модули трех типов: информационные, практические и контрольные. Электронные учебные модули создаются по тематическим элементам учебных предметов и дисциплин. Каждый учебный модуль автономен и представляет собой законченный интерактивный мультимедиа продукт, нацеленный на решение определенной учебной задачи.

#### **3. Математические этюды <http://www.etudes.ru>**

На сайте представлены этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях.

#### **4. Математика. Компьютер. Образование. <http://www.mce.su>**

Конференции серии МКО носят междисциплинарный характер и имеют своей целью консолидацию усилий работников науки и высшей школы, сохранение традиций российской науки и образования, повышение квалификации научных и педагогических кадров в области математического моделирования и информационных технологий, привлечение молодежи в сферу науки и образования.

#### **5. Сайт для подготовки к ЕГЭ <http://alexlarin.net>**

### **Информационно-коммуникативные средства:**

УМК «Живая математика»

### **Наглядные пособия:**

Демонстрационные таблицы

Наборы геометрических тел

### **Чертёжные инструменты**

- Циркуль
- Треугольник
- Линейка
- Транспортёр

### **Технические средства обучения:**

- 1)Мультимедийный проектор
- 2)Компьютер.





## Темы проектов

1. Математика без формул, уравнений и неравенств
2. Математика и Гармония
3. Математический бильярд.
4. Алгебра логики в информационных процессах.
5. Моделирование экологических процессов.
6. Приложение математики в педиатрии. А именно: расчет максимального и минимального артериального давления (формула Молчанова); расчет прибавки массы детей; расчет прибавки роста детей; расчет питания (объемный и калорийный способы)
7. Вирусы и бактерии (геометрическая форма, расположение в пространстве, рост численности)
8. Финансовая математика.
9. Чертежи, фигуры, линии и математические расчеты в кройке и шитье
10. Шарнирные механизмы
11. Действия с рациональными числами
12. Построение графиков функций
13. Математические софизмы
14. Элементы статистики
15. Великие открытия (математики)
16. Дерево знаний (алгебра)

## *Дополнительно*

1. Алгебра и начала анализа в черной металлургии
2. Алгебра логики и логические основы компьютера
3. Алгебраические преобразования с параметрами
4. Алгебраические уравнения. Виды и способы их решения
5. Алгебраическое и графическое решение линейных уравнений, содержащих модули
6. Алгоритм Евклида
7. Алгоритмы решения текстовых задач
8. Арифметическая и геометрическая прогрессии
9. Арифметическая и геометрическая прогрессия в нашей жизни
10. Аркфункции в уравнениях и неравенствах
11. Архимед - величайший древнегреческий математик, физик и инженер
12. Архитектура и математика
13. Асимптоты графиков дробно-рациональной функции
14. Астрономия на координатной плоскости
15. Асфальтирование дорог
16. Барицентрический метод
17. Быстрый счет без калькулятора
18. Введение в мир фракталов
19. Вектор розы ветров
20. Векторы и их прикладная направленность в геометрии и физике
21. Великие женщины-математики
22. Великие задачи
23. Великие задачи математики. Квадратура круга
24. Великие математики древности
25. Великолепная семерка
26. Величайший математик Евклид
27. Вероятность выигрыша в лотереях
28. Веселые задачки
29. Веселый урок для пятиклассников
30. Весёлые задачки для юных рыбаков
31. Взаимосвязь геометрии и изобразительного искусства
32. Виды куполов и некоторые их математические характеристики

33. Витамины и математика
34. "Витрувианский человек"
35. Вклад российских математиков, физиков и механиков в Победу над Германией в Великой

#### Отечественной войне

36. Влияние "главных чисел" на характер человека
37. Влияние интенсивности рекламы на выбор человеком продукции
38. Военно-прикладные задачи на уроках геометрии
39. Волшебный лист Мёбиуса
40. Вывод признаков делимости в различных системах счисления
41. Вывод формул площадей прямоугольника, треугольника и параллелограмма по координатам

#### их вершин

42. Выгодно ли жить в долг?
43. Вычисление длины окружности
44. Вычисление наибольших и наименьших значений функции
45. Вышивание на окружности
46. Галерея великих
47. Гармония золотого сечения
48. Гармония математики и архитектуры в симметрии
49. Гений XVIII века - Леонард Эйлер
50. География и геометрия моего города
51. Геометрия вокруг нас
52. Геометрическая мозаика
53. Геометрические ножницы в задачах
54. Геометрические парадоксы
55. Геометрические фигуры в архитектуре башен Московского Кремля
56. Геометрические фигуры в дизайне тротуарной плитки
57. Геометрические фракталы
58. Геометрическое построение эскизов куполов, виды куполов
59. Геометрия в архитектуре древнерусского зодчества
60. Геометрия в живописи
61. Геометрия в живописи, скульптуре и архитектуре
62. Геометрия в картинах из музея имени братьев Васнецовых
63. Геометрия в орнаменте
64. Геометрия и архитектурные образы зданий и сооружений
65. Геометрия и искусство
66. Геометрия на клетчатой бумаге
67. Грамматические нормы современного русского языка на уроках математики
68. Графика и графики
69. Графики вокруг нас
70. Графики улыбаются
71. Графы и их применение
72. Графы и их применение при решении задач по математике и экономике
73. Графы на примерах архитектуры
74. Графы. Теория графов и её применение при решении задач, головоломок
75. Гулливер, лилипуты и математика
76. Даты и судьбы
77. Делимость чисел. Принцип Дирихле
1. Производная и ее применение
2. Геометрический смысл производной
3. Статистическая обработка данных
4. Случайные события и их вероятности
5. Уравнения и неравенства с параметрами
6. Общие методы решения уравнений
7. Алгебраические уравнения. Виды и способы их решения.

8. Алгоритм, схемы, методы в модульных линейных уравнениях с параметром
9. Аналитические методы решения систем уравнений
10. Аркфункции в уравнениях и неравенствах
11. Асимптоты графиков дробно-рациональной функции
12. Вычисление наибольших и наименьших значений функции
13. Графики линейной функции и их применение в решении текстовых задач на движение
14. Графические методы и геометрические соображения при решении задач по математике (в помощь тем, кто боится задач с параметрами)
15. Зависимость уровня тревожности человека от количества времени, затрачиваемого им на компьютерные игры
16. Зависимость познавательных мотивов от возраста учащихся
17. Задачи по математике с практическим содержанием (тригонометрия)
18. Делимость многочленов
19. Дифференциальные уравнения
20. Исследование роли дифференциального исчисления для поиска оптимального решения