

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Вторая Новосибирская гимназия»**

Рассмотрено и одобрено на заседании  
кафедры дополнительного образования  
«29» августа 2019 г.



**Рабочая программа**

**спецкурс «В мире математики»**

Класс: 11А

Учитель: Самчелева Валентина Михайловна

Срок реализации программы: 2019-2020 учебный год

Количество часов по учебному плану: всего 34 часа в год, в неделю 1 час

# Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
1.1. Документы, на основании которых составлена программа спецкурса «Клуб математики».....	4
1.2. Планируемые результаты изучения курса.....	6
1.3. Задачи программы.....	7
1.4. Место в учебном плане.....	7
2. Содержание программы спецкурса «Клуб математики».....	8
3. Требования к уровню математической подготовки учащихся.....	9
4. Календарно-тематическое планирование.....	15
5. Литература для учителя и ученика.....	17
6. Приложения к программе.....	18

# 1. Пояснительная записка

Содержание программы спецкурса «В мире математики» предназначено для учащихся 11 класса, изучающих предмет «математика» на профильном уровне в объеме 7 часов, и имеющих хорошую и высокую учебную мотивацию, а также желающих сдавать единый государственный экзамен по математике на профильном уровне.

В программу данного курса включены следующие разделы математики:

- 1) раздел алгебры «Тригонометрические уравнения. Решение задания 13»,
- 2) раздел алгебры «Решение рациональных неравенств. Решение показательных и логарифмических неравенств. Решение задания 13»,
- 3) раздел алгебры «Текстовые задачи. Решение заданий 11»,
- 4) раздел геометрии «Стереометрические задачи. Решение задания 14»,
- 5) раздел геометрии «Планиметрические задачи. Решение задания 16».

## 1.1. Документы, на основании которых составлена рабочая программа

Данная программа ориентирована на учителей математики, работающих в 11 классах. Программа курса включает в себя теоретическую и практическую части и может быть реализована на базе любого учебно-методического комплекса, реализующего обучение математике на базовом уровне и соответствующего государственному стандарту общего образования.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями 2015-2016 г.г.);
- приказ Министерства образования РФ от 09.03.2004г. N 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- распоряжение МО Ульяновской области от 15.03.2012 №929 «Об утверждении регионального базисного учебного плана и учебных планов общеобразовательных учреждений Ульяновской области, реализующих программы общего образования»;
- Региональный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Ульяновской области, реализующих программы общего

образования (приложение к распоряжению Министерства образования Ульяновской области от 15.03.2012 года №929-р «Об утверждении регионального базисного учебного плана и примерных учебных планов образовательных учреждений Ульяновской области, реализующих программы общего образования»);

□ приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 «Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию» (с изменениями, внесенными: приказом Минобрнауки России от 8 июня 2015 года N 576; приказом Минобрнауки России от 28 декабря 2015 года N 1529; приказом Минобрнауки России от 26 января 2016 года N 38; приказом Минобрнауки России от 21 апреля 2016 года N 459);

□ постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. N 189 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями и дополнениями от: 29 июня 2011 г., 25 декабря 2013 г., 24 ноября 2015 г.);

□ Примерные программы по математике. Сборник нормативных документов. Математика. Составитель Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – Москва: Дрофа, 2009;

□ Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 10-11 классы. Т.А. Бурмистрова.– Москва: Просвещение, 2009;

□ Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. Т.А. Бурмистрова. – Москва: Просвещение, 2009;

□ Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы/ авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2009. – 63 с.;

□ □ «Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2017 году единого государственного экзамена по математике. Профильный уровень.» Подготовлена Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»;

□ "Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ. Кодификатор требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по математике" Подготовлен Федеральным государственным бюджетным научным учреждением "ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ".

## 1.2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

### *Личностные*

*У ученика будут сформированы:*

1. ответственное отношение к учению;
2. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, сознательному отношению к непрерывному образованию, как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
5. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
6. навыки сотрудничества в процессе учебной, учебно-исследовательской, общественной деятельности.
7. способность и готовность вести диалог с другими людьми в процессе совместной деятельности.
8. исследовательские умения, необходимые в освоении будущих творческих профессий;

### *Метапредметные*

#### **регулятивные**

*ученик научится:*

1. формулировать и удерживать учебную задачу;
2. выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;
3. планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
4. предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
5. составлять план и последовательность действий;
6. осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
7. адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
8. сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

*ученик получит возможность научиться:*

1. определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
2. предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
3. осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
4. выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;

5. концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений;

**познавательные**

*ученик научится:*

1. самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
2. использовать общие приёмы решения задач;
3. применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
4. осуществлять смысловое чтение;
5. моделировать явления и процессы, протекающие по экспоненциальной и логарифмической зависимости, с помощью формул и графиков показательной функции;
6. исследовать реальные процессы и явления, протекающие по законам показательной логарифмической зависимости, с помощью свойств показательной и логарифмической функции.
7. самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
8. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать и соответствии с предложенным алгоритмом;
9. понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; самостоятельно определять цели деятельности по изучению элементарных функций и их применению, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей;
10. находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение, в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*ученик получит возможность научиться*

1. устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
2. формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
3. видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
4. выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
5. планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
6. выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
7. оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
8. устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

**коммуникативные**

*ученик научатся:*

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

2. взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
3. прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
4. разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
5. координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
6. аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

### ***Предметные***

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность математического типа мышления, владение математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- владение и применение методами доказательств и алгоритмов решения;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, и их основных свойствах;
- знания основных определений, свойств, теорем, формул и умения их применять; доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.

### *Ученик научится:*

- решать простые задачи по всем изученным темам; выполнять чертежи;
- анализировать решение математических задач;
- изображать основные геометрические тела; выполнять чертежи по условию задач;
- решать простейшие задачи и задачи повышенного уровня на нахождение значений величин.

### *Ученик получит возможность:*

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развития логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениям

## **1.3. Задачи программы спецкурса**

Задачами программы спецкурса «Практикум решения задач по математике» являются:

- формирование у учащихся сознательного и прочного овладение системой математических знаний, умений, навыков,
- систематизация, расширение и углубление знания по алгебре и началам анализа, геометрии,
- детальное расширение тем, недостаточно глубоко изучаемых в школьном курсе и, как правило, вызывающих затруднения у учащихся,
- развитие математических способностей учащихся,
- акцентирование внимания учащихся на единых требованиях к правилам оформления задний второй части ЕГЭ,
- совершенствование техники решения сложных задач,
- реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по математике, формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.

#### **1.4. Место курса в учебном плане**

Курс рассчитан на 34 учебных часа (34 учебные недели по 1 часу еженедельно).

##### *Методы:*

Для того чтобы добиться четкого понимания учащимися изучаемого материала, необходимо их самих включить в процесс получения знаний. Поэтому программа ориентирована на активные формы работы. Занятия планируется проводить в форме лекций, семинаров, практикумов, тренингов, с элементами проектных и исследовательских видов работ, с использованием индивидуальных, групповых и фронтальных форм работы.

---

##### *Формы текущего и итогового контроля:*

Для текущего и итогового контроля используются такие формы, как самоконтроль, взаимоконтроль, контроль учителя, тестирование, контрольные работы

Главное, этот курс поможет учащимся 11 классов систематизировать свои математические знания, поможет с разных точек зрения взглянуть на другие, уже известные темы, расширить круг математических вопросов, не изучаемых в школьном курсе.

## **2. Содержание программы спецкурса «В мире математики»**

### **Глава 1. Уравнения и системы уравнений (5ч)**

Рациональные уравнения и способы их решения. Системы уравнений и способы их решения. Рациональные уравнения, содержащие модули. Схема Горнера. Решение уравнений высших степеней

### **Глава 2. Решение задач на составление уравнений и систем уравнений (4 ч)**

Решение задач на движение по прямой и по окружности. Решение задач на движение по воде. Решение задач на проценты, смеси и сплавы. Решение задач на прогрессии.

### **Глава 3. Рациональные неравенства и способы их решения (4ч)**

Алгебраические методы решения неравенств (метод интервалов, метод замены). Функционально-графические методы решения неравенств (разбиение области определения неравенства на подмножества, использование ограниченности функций, использование монотонности функций). Рациональные неравенства, содержащие модули. Неравенства вида  $|f(x)| < |g(x)|$ ,  $|f(x)| > g(x)$ .

Промежуточная контрольная работа по теме: «Рациональные уравнения и системы уравнений. Рациональные неравенства. Решение задач на составление уравнений и систем уравнений».

### **Глава 4. Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства (11ч)**

Тригонометрические уравнения и способы их решения. Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях

Показательные уравнения и способы их решения. Показательные неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении показательных неравенств.

Логарифмы. Логарифмические уравнения и способы их решения. Логарифмические неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении логарифмических неравенств. Решение систем неравенств.

Промежуточная контрольная работа по теме: «Тригонометрические уравнения.

Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства».

### **Глава 5. Решение планиметрических задач (5ч)**

Прямоугольный треугольник. Соотношения между сторонами, между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Теорема синусов, косинусов. Решение треугольников. Применение подобия треугольников при решении задач. Свойства медиан и биссектрис угла треугольника. Свойство площадей подобных треугольников. Вписанные углы. Вписанные и описанные многоугольники, их свойства. Метод сравнения площадей.

## Глава 6. Решение стереометрических задач (5ч)

Задачи на нахождение расстояний в пространстве. Метод объемов. Задачи на нахождение угла между прямыми, между прямыми и плоскостями, между плоскостями. Задачи на нахождение площади поверхности. Задачи на нахождение объёма. Использование метода координат при решении стереометрических задач.

### 3. Требования к уровню математической подготовки учащихся

#### Глава 1. Рациональные уравнения и системы уравнений (5ч)

<p><i>Знать</i> основные приемы, способы и методы решения рациональных уравнений, уравнений содержащих модули.</p> <p><i>Получить возможность</i> знать деление многочлена на многочлен, метод неопределенных коэффициентов, нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами.</p>	<p><i>Уметь</i> уверенно решать рациональные тождественные преобразования</p> <p>уверенно решать уравнения, содержащие</p> <p><i>Получить возможность</i> научиться решать уравнения, содержащие степени.</p>
---	---

#### Глава 2. Решение задач на составление уравнений и систем уравнений (4 ч)

<p><i>Знать</i> основные способы решения задач, основные способы моделирования реальных ситуаций при решении задач различных типов.</p>	<p><i>Уметь</i> работать с текстом задачи, определять условия задачи, решать задачи (разного задания) на составление уравнений и систем уравнений, описываемые в задачах на составление</p>
---	---

#### Глава 3. Рациональные неравенства и способы их решения (4ч)

<p><i>Знать</i> алгебраические методы решения рациональных неравенств: метод интервалов, метод введения новой переменной, методы решения неравенств содержащих модули.</p> <p><i>Получить возможность</i> знать функционально-графические методы решения неравенств</p>	<p><i>Уметь</i> уверенно решать рациональные неравенства, методом введения новой переменной, содержащие модули.</p> <p><i>Получить возможность</i> научиться функционально-графическими методами</p>
---	--

Глава 4. Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения и неравенства.  
Логарифмические уравнения и неравенства (11ч)

<p><i>Знать</i> виды тригонометрических уравнений и методы их решения, способы отбора корней в тригонометрических уравнениях, основные приемы, способы и методы решения показательных, логарифмических уравнений, знать основные методы решения показательных и логарифмических неравенств, знать метод рационализации, знать методы решения комбинированных уравнений и неравенств.</p> <p><i>Получить возможность</i> знать функционально-графические методы решения уравнений, которые не сводятся к стандартному виду известными методами, а решения опираются на свойства функций.</p>	<p><i>Уметь</i> уверенно решать тригонометрические уравнения, логарифмические уравнения, преобразования логарифмических показательных и логарифмических уравнений, в этом основные методы решения</p> <p><i>Получить возможность</i> научиться применению свойств функций, логарифмических неравенств, метода рационализации</p>
---	--

Глава 5. Решение планиметрических задач (5ч)

<p><i>Знать</i> основные факты и теоремы о свойстве плоских фигур:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоремы о четырехугольнике: в который можно вписать окружность и около которого можно описать окружность,</li> <li>- определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла в прямоугольном треугольнике,</li> </ul>	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться языком геометрии окружающего мира;</li> <li>- изображать геометрические фигуры по условию задач;</li> <li>-осуществлять преобразования фигур</li> </ul>
--	--

теоремы: Пифагора, синусов, косинусов, неравенства треугольников.

-формулы площади треугольника:

$$S = \frac{abc}{4R}; \quad S = \frac{1}{2}pr;$$

формулу Герона.

- формулу  $\frac{a}{\sin \alpha} = 2R$  - связь теоремы синусов с радиусом описанной окружности.

-Связь между элементами правильного треугольника:

$$h = \frac{a\sqrt{3}}{2}; \quad R = \frac{a\sqrt{3}}{3}; \quad r = \frac{a\sqrt{3}}{6}; \quad S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}.$$

-четыре замечательные точки треугольника,

-определение среднего геометрического двух величин.

**Получить возможность** знать способы и методы решения планиметрических задач, которые недостаточно глубоко применяются при решении задач на уроках: метод площадей, аналитический метод, метод вспомогательной окружности, удвоение медианы, теорему о биссектрисе внутреннего угла треугольника, теорему о касательной и секущей к окружности, проведенных из одной точки, факты об окружностях связанных с треугольниками и четырехугольниками, об углах, связанных с окружностью, о пропорциональных отрезках, о свойствах высот и точек их пересечения.

-решать геометрические задачи, опи фигур и отношений между ними, построения,

- алгебраический и тригонометри доказательные рассуждения при известные теоремы, обнаружива использования,

- решать многошаговые планиметрич

## Глава 6. Решение стереометрических задач (5ч)

### **Знать:**

-определения: параллельных прямых в пространстве; параллельных прямой и плоскости; параллельных плоскостей; скрещивающихся прямых; угла между скрещивающимися прямыми; прямой и плоскостью, перпендикулярных прямых в пространстве; перпендикулярных прямой и плоскости; перпендикулярных плоскостей, расстояния между: точкой и прямой; точкой и плоскостью; прямыми; прямой и плоскостью; плоскостями, угла между

### **Уметь:**

- использовать основные понятия, акс решении задач на нахождение угла м скрещивающимися прямыми, на нахо: прямыми, между прямой и плоскость нахождение геометрических величин  
- определять взаимное расположение пространстве,  
- изображать пространственные фигу

<p>прямой и плоскостью; двугранного угла; линейного угла двугранного угла</p> <p>-признаки: параллельности прямой и плоскости; параллельности плоскостей; скрещивающихся прямых.</p> <p>- теорему о трёх перпендикулярах и теорему, обратную теореме о трёх перпендикулярах</p> <p>- свойства поверхностей,</p> <p>-формулы площади боковой и полной поверхности: правильной призмы; правильной пирамиды; правильной усечённой пирамиды, формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра и конуса,</p> <p>-формулы объёмов тел.</p> <p><b>Получить возможность</b> изучить координатный метод, метод объёмов</p>	<p>-применять формулы для вычисления задач,</p> <p>-использовать при решении стереометрических планиметрические факты</p> <p><b>Получить возможность</b> применять координатно-векторным методом; при метод объёмов</p>
--	---

#### 4. Календарно-тематическое планирование

Дата проведения урока	Количество часов	Тема учебного занятия	Доп. лит
<b>По плану</b>			
<b>Глава 1. Решение тригонометрических уравнений. Отбор корней в тригонометрических</b>			
	1	1	Преобразование тригонометрических выражений
	2	1	Формулы тригонометрии
	3	1	Решение тригонометрических уравнений
	4-5	6	Решение тригонометрических уравнений. Отбор корней
<b>Глава 2. Решение задач на составление уравнений и систем уравнений (4 ч)</b>			
	6	1	Решение задач на движение по прямой и по окружности
	7	1	Решение задач на движение по воде

	8	1	Решение задач на смеси и сплавы
	9	1	Решение задач на смеси и сплавы

### Глава 3. Рациональные неравенства и способы их решения (4ч)

	10	1	Алгебраические неравенств (метод замены)
	11	1	Функционально-графические методы решения неравенств (Разбиение области неравенства на подмножества по использованию ограничению функций, использование монотонности функций)
	12	1	Рациональные неравенства содержащие модуль. Неравенства вида $ f(x)  > g(x)$
	13	1	Промежуточная контрольная работа по теме: «Рациональные уравнения и системы. Рациональные неравенства». Решение задач на системы уравнений и систем неравенств

### Глава 4. Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства (11ч)

	14	1	Тригонометрические уравнения и способы их решения.
	15-16	2	Тригонометрические уравнения. Способы решения. Способы нахождения корней в тригонометрических уравнениях
	17	1	Показательные уравнения и неравенства. Способы их решения
	18	1	Показательные уравнения и неравенства. Способы их решения. Рационализация показательных уравнений и неравенств
	19	1	Логарифмы. Логарифмические уравнения и неравенства. Способы их решения
	20-21	2	Логарифмические уравнения и неравенства. Способы их решения. Рационализация логарифмических уравнений и неравенств
	22-23	2	Решение систем уравнений и неравенств
	24	1	Промежуточная контрольная работа по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства»

			«Тригонометрические Показательные уравнения неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства»
--	--	--	--

### Глава 5. Решение планиметрических задач (5ч)

	25	1	Прямоугольный треугольник. Соотношения между сторонами, между сторонами и углами прямого треугольника.
	26	1	Теорема синусов. Решение треугольников
	27	1	Применение теоремы синусов к решению задач. Свойства биссектрис углов. Свойство площади треугольников
	28	1	Вписанные углы и описанные окружности и их свойства.
	29	1	Метод сравнения

### Глава 6. Решение стереометрических задач (5ч)

	30	1	Задачи на нахождение расстояний в призме. Метод объемов.
	31	1	Задачи на нахождение расстояний между прямыми, прямыми и плоскостями, плоскостями
	32	1	Задачи на нахождение площади поверхности
	33	1	Задачи на нахождение объема.
	34	1	Использование метода координат при решении стереометрических задач

## 5. Литература для учителя и ученика

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. - 4-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2011. - 204 с.:ил.

2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. - 4-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2011. - 264 с.:ил.
3. Вавилов В.В., Мельников И.И. «Задачи по математике. Уравнения и неравенства». Справочное пособие. Издательство «Наука» 1988 год.
4. Гордин Р. К.. ЕГЭ 2014. Математика. Задача С4 / Под ред. А. Л. Семенова и И. В. Ященко. — М.: МЦНМО, 2014. —148 с.
5. ЕГЭ. Математика: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов / под ред. И.В. Ященко. - М.: Издательство «Национальное образование», 2015. - 272с. – (ЕГЭ. ФИПИ-школе)
6. ЕГЭ. Математика. Профильный уровень: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов / под ред. И.В. Ященко. - М.: Издательство «Национальное образование», 2017. - 256с. – (ЕГЭ. ФИПИ-школе)
7. ЕГЭ. Практикум по математике: подготовка к выполнению части С. / И.Н. Сергеев, В.С. Панферов. – М.: Издательство «Экзамен», 2012 – 126, [2] с.
8. "ЕГЭ 2014. Математика. Задача С1". Шестаков С.А., Захаров П.И. / Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Ященко. - М.: МЦНМО, 2014. - 120 с.
9. 6. "ЕГЭ 2014. Математика. Задача С2. Геометрия. Стереометрия". Смирнов В.А. / Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Ященко. - М.: МЦНМО, 2014. - 136 с.
10. Математика. Подготовка к ЕГЭ- 2016.Задачник / Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. - Ростов-на-Дону: Издательство «Легион-М», 2015.
11. Математика. Подготовка к ЕГЭ- 2016. Решебник / Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. – Ростов-на-Дону: Издательство «Легион-М», 2015.
12. "Планиметрия в вариантах ЕГЭ и ГИА [Текст]: методические рекомендации"/ Л.А. Штраус, И.В. Барина; под ред. В.В. Зарубиной. - Ульяновск: УИПКПРО, 2011. - 2014. - 46 с.
13. Сергеев И.Н., Панферов В.С.. ЕГЭ 2014.Математика. Задача С3.Уравнения и неравенства/Под редакцией А.Л. Семёнова и И.В. Ященко.-М.:МЦНМО,2011-72с.
4. — Сергеев И. Н., Панферов В. С. . ЕГЭ: 1000 задач с ответами и решениями по математике. Все задания группы С
5. Смирнов В. А.. ЕГЭ 2014. Математика. Задача С2 / Под ред. А. Л. Семенова и И. В. Ященко. — М.: МЦНМО, 2011. — 64 с.

16. Сканави М.И. «Полный сборник решений задач для поступающих в ВУЗы». Москва. «Альянс – В». 1999 год.
  17. Панферов В.С., Сергеев И.Н. Отличник ЕГЭ. Математика. Решение сложных задач. – М.: Интеллект-Центр, 2014.
  18. Учебное пособие "ЕГЭ 2017. Математика. Профильный уровень. Типовые тестовые задания" под редакцией Яценко И.В.
  19. Шарыгин И.Ф. «Факультативный курс по математике. Решение задач. 10 кл.». Москва. «Просвещение» 1990 год.
  20. Шарыгин И.Ф. «Факультативный курс по математике. Решение задач. 11 кл.» Москва. «Просвещение». 1991 год.
-