


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №287  
АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР

 /Шемякина М.В./

«27» августа 2021 г.

**ПРИНЯТО**

Педагогическим советом

Протокол от

«30» августа 2021 г. № 1

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №287

С.В. Котисова

Приказ от

«31» августа 2021 г. № 33



**Рабочая программа  
по дисциплине  
«Геометрия» 11 класс  
2021-2022 учебный год**

Составитель: **Кузьминский Е.М.**,  
учитель физики ГБОУ СОШ № 287

Санкт-Петербург  
2021

## Содержание

I. Пояснительная записка.....	3
II. Учебно-тематический план .....	9
III. Содержание учебного курса.....	10
IV. Календарно-тематическое планирование .....	11

## **I. Пояснительная записка**

Геометрия - важнейший компонент математического образования. Необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания. Изучение геометрии вносит значительный вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Изучение курса стереометрии базируется на сочетании наглядности и логической строгости. Опора на наглядность – неперемное условие успешного усвоения материала, и в связи с этим нужно уделить большое внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур. С самого начала необходимо показывать учащимся, как нужно изображать те или иные фигуры, поскольку при работе по данному учебнику уже на первых уроках появляются куб, параллелепипед, тетраэдр. Однако наглядность должна быть пронизана строгой логикой. Курс стереометрии предъявляет в этом отношении более высокие требования к учащимся. В данном курсе уже с самого начала формируются аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, и далее изучение свойств взаимного расположения прямых и плоскостей проходит на основе этих аксиом. Тем самым задаётся высокий уровень строгости в логических рассуждениях, который должен выдерживаться на протяжении всего курса.

Изучение геометрии в 11 классе направлено на достижение следующих **целей**:

- продолжить овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношение к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.

Основными **задачами** изучения геометрии являются:

- приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений;
- формирование языка описания объектов окружающего мира;
- развитие пространственного воображения и интуиции;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие математической культуры, эстетическое воспитание учащихся;
- развитие логического мышления, формирование понятия доказательства.

### **Место предмета в учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному (образовательному) плану, данная рабочая программа учебного курса «Геометрия» для 11 класса рассчитана на 2 учебных часа в неделю в течение всего года обучения, итого 68 часов в год.

В рабочей программе учебно – тематический план и календарно - тематическое планирование составлены в соответствии с учебником «Геометрия, 10-11», Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др., М.: Просвещение, 2013-2015г., учитывая авторское тематическое планирование учебного материала.

Контрольных работ – всего 6:

**К/р №1** по теме «Координаты точки и координаты вектора»;

**К/р №2** по теме «Метод координат в пространстве»;

**К/р №3** по теме «Цилиндр, конус и шар»;

**К/р №4** по теме «Объёмы тел»;

**К/р №5** по теме «Объёмы тел».

Промежуточная аттестация. Контрольная работа за курс геометрии 11 класса.

### **Требования к результатам освоения содержания курса**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*Личностные:*

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

*Метапредметные:*

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действий на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёров; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования ИКТ;
- 9) первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение 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 вероятной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*Предметные:*

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### **Требования к уровню подготовки учащихся 11 классов по геометрии**

В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен:

**1) знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

## **2) уметь**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

## **3) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Данная учебная рабочая программа по геометрии разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее-ФГОС среднего общего образования);
3. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 28.08.2020 № 442;
4. Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденного приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254;
5. Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее - СП 2.4.3648-20);
6. Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее - СанПиН 1.2.3685-21);
7. Распоряжения Комитета по образованию от 12.04.2021 № 1013-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2021/2022 учебном году»;

8. Распоряжения Комитета по образованию от 09.04.2021 № 997-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2021/2022 учебный год»
9. Учебного плана школы;

## **Критерии и нормы оценки знаний обучающихся**

### **Оценка устных ответов учащихся**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка 1** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

### **Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка 1** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

## **Перечень ошибок**

### **I. Грубые ошибки**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

## **II. Негрубые ошибки**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

## **III. Недочеты.**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.



## II. Учебно-тематический план

§	Наименование разделов и тем	Из них			
		Макс-ая нагрузка учащ-ся (ч)	Теорет-е обуч-е	С/р	К/р
			(ч)	(ч)	(ч)
	<b>Вводное повторение.</b>	1	1	-	-
	<b>Глава V. Метод координат в пространстве.</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	-	<b>1</b>
1	Координаты точки и координаты вектора.	7	7	-	-
2	Скалярное произведение векторов.	4	4	-	-
3	Движения.	2	2	-	-
4	Углы между векторами	6	6	-	-
	Контрольная работа №2 по теме «Метод координат в пространстве».	1	-	-	1
	<b>Глава VI. Цилиндр, конус и шар.</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	-	<b>1</b>
1	Цилиндр.	3	3	-	-
2	Конус.	3	3	-	-
3	Сфера.	4	4	-	-
	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	4	3	-	-
	Контрольная работа №3 по теме «Цилиндр, конус и шар».	1	-	-	1
	Повторение основных вопросов по главам V-VI.	2	2	-	-
	<b>Глава VII. Объёмы тел.</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	-	<b>2</b>
1	Объём прямоугольного параллелепипеда.	3	3	-	-
2	Объём прямой призмы и цилиндра.	3	3	-	-
3	Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса.	7	7	-	-
	Контрольная работа №4 по теме «Объёмы тел».	1	-	-	1
4	Объём шара и площадь сферы.	6	6	-	-
	Контрольная работа №5 по теме «Объёмы тел».	1	-	-	1
	<b>Заключительное повторение при подготовке учащихся к ЕГЭ.</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	-	-
	<b>Промежуточная аттестация. Контрольная работа за курс геометрии 11 класса.</b>	<b>1</b>	-	-	-
	<b>Резервные уроки</b>	<b>3</b>			
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>			

### **III. Содержание учебного курса**

#### **V. Метод координат в пространстве.**

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнение сферы. Векторы в координатах, модуль вектора в координатах, равенство векторов в координатах, сложение векторов и умножение вектора на число в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Коллинеарность векторов в координатах.

**Основная цель** – ввести понятие прямоугольной системы координат в пространстве, координат точки и координат вектора в заданной системе координат, рассмотреть действия над векторами с заданными координатами, связь между координатами векторов и координатами точек; решение стереометрических задач координатно-векторным методом; рассмотреть вычисление скалярного произведения векторов и нахождение угла между векторами по их координатам; рассмотреть применение произведения векторов к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями; познакомить учащихся с понятием движения пространства и основными видами движений.

#### **VI. Цилиндр, конус и шар.**

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.

**Основная цель** – ввести понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов, вывести формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра; ввести понятия конической поверхности, конуса и его элементов, вывести формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса; ввести понятия сферы, шара и их элементов, рассмотреть возможные случаи взаимного расположения сферы и плоскости, теоремы о касательной плоскости к сфере; рассмотреть различные комбинации тел: многогранники, вписанные в сферу и описанные около сферы; сфера, вписанная в многогранники и т.д.

#### **VII. Объёмы тел.**

Понятие об объеме тела. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

**Основная цель** – ввести понятие объёма тела, рассмотреть свойства объёмов, выработать навыки решения задач с использованием формул объёмов тел; разъяснить учащимся возможность и целесообразность применения определённого интеграла для вычисления объёмов тел, показать применение этих формул при решении задач; вывести формулы объёма шара и площади сферы, познакомить учащихся с формулами для вычисления объёмов частей шара – шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

#### IV. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Содержание	Дата проведения	
			план	факт
<b>Глава V. Метод координат в пространстве.</b>				
1	Прямоугольная система координат в пространстве.	Трёхмерная декартова система координат. Оси абсцисс, ординат и аппликат. Описание положения точки в пространстве координатным методом		
2	Координаты вектора в пространстве.	Единичные вектора. Базис. Разложение вектора по базису. Параллельный перенос векторов. Длина вектора.		
3	Действия над векторами.	Сложение, вычитание векторов. Умножение вектора на число.		
4	Связь между координатами векторов и координатами точек.	Координаты вектора как разность координат конечной и начальной точек. Сложение, вычитание, умножение на число векторов. Длина вектора.		
5	Простейшие задачи в координатах.	Решение задач.		
6	Простейшие задачи в координатах.	Решение задач.		
7	Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве».	Контрольная работа		
	Скалярное произведение векторов.	Угол между векторами. Понятие скалярного произведения. Вычисление скалярных произведений по определению и координатным методом.		
	Основные свойства скалярного произведения.	Коммутативность, дистрибутивность по сложению, дистрибутивность по умножению на число. Ортогональность векторов и связь со скалярным произведением.		
10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	Формула связи косинуса угла между векторами с их длинами и скалярным произведением. Применение формулы.		
11	Решение задач на использование скалярного произведения векторов.	Решение задач.		
12	Движения. Виды движений.	Параллельные переносы, повороты и связь систем координат.		
13	Решение задач на центральную и осевую симметрии.	Симметрия в координатном описании. Применение векторов и использование свойств симметрии.		
14	Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве».	Контрольная работа.		
15	Анализ контрольной	Обобщение. Решение задач.		

	работы.			
<b>Глава VI. Цилиндр, конус и шар.</b>				
16	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	Цилиндр как фигура вращения. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра.		
17	Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра.	Решение задач.		
18	Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра.	Решение задач.		
19	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	Конус как фигура вращения. Развёртка конуса. Конические сечения.		
20	Конус. Площадь поверхности конуса.	Решение задач.		
21	Усечённый конус.	Усечённый конус как фигура вращения. Площадь усечённого конуса.		
22	Сфера и шар.	Определения сферы и шара. Уравнение сферы. Площадь сферы.		
23	Взаимное расположение сферы и плоскости.	Пересечение сферы плоскостью. Площадь сечений.		
24	Касательная плоскость к сфере.	Ортогональность радиуса плоскости. Касание несколькими плоскостями. Решение задач.		
25	Решение задач на комбинацию цилиндра и призмы.	Решение задач.		
26	Площадь сферы.	Телесный угол. Площадь полной сферы и части сферы. Площадь части сферы, отсекаемой плоскостью.		
27	Решение задач на комбинацию конуса и пирамиды.	Решение задач.		
28	Решение задач на комбинацию сферы и пирамиды.	Решение задач.		
29	Обобщающее занятие	Обобщение. Решение задач.		
30	Контрольная работа №3 по теме «Цилиндр, конус и шар».	Контрольная работа.		
31	Анализ контрольной работы.	Анализ контрольной работы. Решение задач.		
32	Повторение основных вопросов курса геометрии за первое полугодие по главам V-VI.	Обобщение. Решение задач.		
<b>Глава VII. Объёмы тел.</b>				
33	Понятие объёма.	Объём как мера. Аналогии с площадью и длиной. Объёмы плоских фигур.		
34	Объём прямоугольного параллелепипеда.	Вычисление объёма прямоугольного параллелепипеда и отсекаемых от него частей.		
35	Объём прямоугольного	Решение задач.		

	параллелепипеда.			
36	Объём призмы.	Формулы объёма прямой и наклонной призмы и её вывод		
37	Объём цилиндра.	Формулы объёма прямого и наклонного цилиндров и её вывод		
38	Решение задач на нахождение объёмов	Решение задач.		
39	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла.	Аппроксимация пространственных тел. Суммирование частей. Интеграл как предел суммы частей и точный объём.		
40	Нахождение объёмов сложных тел	Решение задач.		
41	Объём пирамиды.	Формула объёма пирамиды и её вывод.		
42	Повторение теории и решение задач на нахождение объёма пирамиды.	Решение задач.		
43	Объём усечённой пирамиды.	Формула объёма усечённой пирамиды и её вывод.		
44	Объём конуса. Объём усечённого конуса.	Формула объёма конуса и её вывод.		
45	Повторение теории и решение задач на нахождение объёмов призмы и цилиндра, пирамиды и конуса.	Решение задач.		
46	Объём шара.	Формула объёма шара и её вывод.		
47	Контрольная работа №4 по теме «Объёмы тел».	Контрольная работа		
48	Анализ контрольной работы.	Анализ контрольной работы. Решение задач.		
49	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	Формулы объёма частей шара и их вывод.		
50	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	Решение задач.		
51	Площадь сферы.	Вывод формулы площади сферы.		
52	Повторение теории и решение задач на объём шара и площадь сферы.	Решение задач.		
53	Повторение теории и решение задач на объём шара и площадь сферы.	Решение задач.		
54	Обобщающее занятие	Обобщение. Решение задач.		
55	Контрольная работа по теме «Объёмы тел».	Контрольная работа.		
<b>Заключительное повторение при подготовке учащихся к ЕГЭ.</b>				
56	Повторение	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости.		

57	Повторение	Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.		
58	Повторение	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.		
59	Повторение	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.		
60	Повторение	Параллелепипед, призма, пирамида и площади их поверхностей.		
61	Повторение	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.		
62	Повторение	Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей.		
63	Повторение	Объёмы призм, цилиндра, пирамиды		
64	Повторение	Объёмы шара, конуса		
65	Повторение	Промежуточная аттестация. Контрольная работа за курс геометрии 11 класса.		
	<b>Резерв</b>			