

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Республики Мордовия

Муниципальное образование Краснослободского муниципального района

Республики Мордовия

МБОУ «Красноподгорная СОШ им. П.М. Волкова»

РАССМОТРЕНО  
на заседании методического объединения  
естественно-математического цикла

Протокол №1 от "31" 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

\_\_\_\_\_ Петрова О.Н.

Приказ № 55 от "01" 09 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 448343)

**учебного курса «Геометрия»**

для обучающихся 9 класса

д. Красная Подгора, 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 9 КЛАСС

Синус, косинус, тангенс углов от  $0$  до  $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

### **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

### **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

### **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

### **6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

### **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

## **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

##### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение	3	1		
2	Векторы	8			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
3	Метод координат.	9	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
5	Длина окружности и площадь круга.	11	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
6	Движения плоскости	8	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
7	Начальные сведения из стереометрии	10			
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний	6	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
<b>Раздел 1. Уроки вводного повторения</b>								
1.1.- 1.2	Повторение курса геометрии 8 класса. Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.	2			01.09 05.09	Применять полученные теоретические знания при решении задач; свободно работать с текстами научного стиля; расширять и обобщать знания по курсу геометрии 8 класса	Устный опрос, письменный контроль	
1.3.	Входная контрольная работа	1	1		08.09	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности.	Контрольная работа	
Итого по разделу:		3	1					
<b>Раздел 2. Векторы</b>								
2.1.- 2.2	Понятие вектора	2			12.09 15.09	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов.	Устный опрос, письменный контроль	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2506/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2506/start/</a>
2.3- 2.5	Сложение и вычитание векторов	3			19.09 22.09 26.09	Мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам.	Устный опрос, письменный контроль	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2030/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2030/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2030/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2030/start/</a>
2.6- 2.8	Умножение вектора на число. Применение	3			29.09 03.10	Применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.	Устный опрос, письменный контроль	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3037/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3037/start/</a>

	векторов в решении задач.				06.10		контроль, самостоятельная работа	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2029/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2029/start/</a>
Итого по разделу:		8						
<b>Раздел 3. Метод координат</b>								
3.1.- 3.3	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	3			10.10 13.10 17.10	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора	Устный опрос, письменный контроль	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3038/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3038/start/</a>
3.4	Простейшие задачи в координатах	1			20.10	Выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками	Устный опрос, письменный контроль, самостоятельная работа	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/start/</a>
3.5- 3.7	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности и прямой	3			24.10 27.10 07.11	Выводить и использовать при решении задач уравнения окружности и прямой.	Устный опрос, письменный контроль	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2028/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2028/start/</a>
3.8- 3.9	Решение задач	2			10.11 14.11	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.	Устный опрос, письменный контроль	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2033/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2033/start/</a>
3.10	Контрольная работа № 1	1	1		17.11			
Итого по разделу:		10	1					

Раздел 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.								
4.1-4.3	Синус, косинус и тангенс угла	3			21.11 24.11 28.11	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ ; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников	Устный опрос, письменный контроль	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2510/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2510/start/</a>
4.4-4.7	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4			01.12 05.12 08.12 12.12	Объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности	Устный опрос, письменный контроль	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2032/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2032/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2034/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2034/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2041/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2041/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/start/</a>
4.8-4.9	Скалярное произведение векторов	2			15.12 19.12	Формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач.	Устный опрос, письменный контроль	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2039/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2039/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2038/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2038/start/</a>
4.10	Решение задач	1			22.12		Устный опрос, письменный контроль	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2511/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2511/start/</a>
4.11	Контрольная работа № 3	1	1		26.12			
Итого по разделу:		11	1					
Раздел 5. Длина окружности и площадь круга.								
5.1-	Правильные	4			29.12	Формулировать определение правильного	Устный опрос,	<a href="https://resh.edu.ru/subject/">https://resh.edu.ru/subject/</a>

5.4	многоугольники				09.12 12.01 16.01	многоугольника; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников	письменный контроль	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2037/start/">ct/lesson/2037/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2512/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2512/start/</a>
5.5-5.10	Длина окружности и площадь круга.	6			19.01 23.01 26.01 30.01 02.02 06.02	Объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.	Устный опрос, письменный контроль	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2513/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2513/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2514/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2514/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2515/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2515/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2516/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2516/start/</a>
5.11	Решение задач	1			09.02		Устный опрос, письменный контроль	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2036/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2036/start/</a>
5.12	Контрольная работа № 4	1	1		13.02			
Итого по разделу:		12	1					
<b>Раздел 6. Движения</b>								
6.1-6.3	Понятие движения	3			16.02 20.02 27.02	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, иллюстрировать основные виды движений.	Устный опрос, письменный контроль	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2035/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2035/start/</a>
6.4-6.6	Параллельный перенос и поворот	3			01.03 05.03 12.03	Объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями;	Устный опрос, письменный контроль, практическое задание	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3040/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3040/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3041/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3041/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2517/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2517/start/</a>

						иллюстрировать основные виды движений.		
6.7	Решение задач	1			15.03		Устный опрос, письменный контроль	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3138/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3138/start/</a>
6.8	Контрольная работа № 5	1	1		19.03			
Итого по разделу:		8	1					
<b>Раздел 7. Начальные сведения из стереометрии</b>								
7.1-7.4	Многогранники	4			22.03 05.04 09.04 12.04	Объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые ребра, какая призма называется прямой и какая – наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объем многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объема прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объема пирамиды; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду.	Устный опрос, письменный контроль, самостоятельная работа	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2780/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2780/start/</a>
7.5-7.8	Фигуры вращения	4			16.04 19.04	Объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота,	Устный опрос, письменный	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/start/</a>

					23.04 26.04	<p>основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объем и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объем конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объем шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках цилиндр, конус, шар.</p>	контроль	
7.9	Об аксиомах планиметрии	1			03.05		Устный опрос	
7.10	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущей, теорема о квадрате касательной.	1			07.05		Устный опрос, письменный контроль	
Итого по разделу:		10						
<b>Раздел 8. Итоговое повторение</b>								
8.1-8.5	Повторение. Решение задач	5			14.05 17.05 21.05 22.05 23.05		Устный опрос, письменный контроль	
8.6	Итоговая контрольная работа	1	1		24.05			

Итого по разделу:	6	6					
-------------------	---	---	--	--	--	--	--

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Геометрия. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др.]. — М.: Просвещение

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Геометрия. Методические рекомендации. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др.]. — М. : Просвещение, 2015. — 96 с. :

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru>  
Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>