

Администрация г. Улан-Удэ Комитет по образованию
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа № 23 г. Улан-Удэ»

<p>«Согласовано» Руководитель МО <i>Ю.Н. Бишадаева</i> «24» 05 2019 г.</p>	<p>«Согласовано» Зам. директора по УВР <i>Т.К. Байковой</i> « 24 » 05 2019 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор школы <i>Л.И. Горбова</i> Приказ № 213ч №23 от « 27 » 05 2019 г.</p> 
--	---	--

**Рабочая программа
по геометрии
для 8 класса**

на _2019/2020_ учебный год

Составитель: учитель
физики Байкова Т.К.

Улан – Удэ
2019 г.

Пояснительная записка.

Цели и задачи курса	<p>Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:</p> <p><i>1) в направлении личностного развития:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;• формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;• воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;• формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;• развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей; <p><i>2) в метапредметном направлении:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;• развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;• формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности; <p><i>3) в предметном направлении:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;• создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности. <p><i>Цель содержания курса «Геометрия»</i> — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера.</p> <p>Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.</p> <p><i>Из целей обучения вытекают задачи обучения:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• формирование практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развитие вычислительной культуры;• овладение символическим языком геометрии, выработка формально-оперативных математических умений и навыков применения их к решению математических и нематематических задач;• развитие логического мышления и речи, умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;• формирование представления об изучаемых понятиях и методах как
----------------------------	---

	<p>важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; • интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей; • формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; • воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно технического прогресса.
<p>Место и роль предмета</p>	<p>Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.</p> <p>Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических идей и понятий. Математика является языком науки и техники. С ее помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.</p> <p>Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно – научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников.</p> <p>Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.</p> <p>Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.</p> <p>Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением, конкретизацией, анализом и синтезом классификацией и систематизацией абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.</p> <p>При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда – планирование своей работы поиск рациональных путей ее выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения</p>

геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и емко, приобрести навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

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 учетом 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 действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее 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 учета интересов; слушать партнера, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно -

коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

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 ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной 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) понимать 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 (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) 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 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 объемов 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.

Предметные результаты изучения геометрии в 8 классе:

– оперировать понятиями: многоугольник, четырехугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник; трапеция; средняя линия треугольника, трапеции; изображать изучаемые фигуры от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств;

	<p>геометрических величин; проводить доказательства несложных геометрических утверждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оперировать понятиями: синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника; знать значения синуса, косинуса и тангенса углов 30°, 45°, 60°; – оперировать понятиями: окружность, круг, диаметр, круговой сектор; центральный угол, поворот; вписанный угол, вписанная в треугольник окружность, описанная около треугольника окружность, касательная к окружности; изображать изучаемые конфигурации, случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей от руки, с помощью чертежных инструментов, электронных средств; – оперировать понятиями: площадь фигуры; использовать формулы площади параллелограмма, треугольника и трапеции для решения задач; – использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического содержания; применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях; – вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, вычислять площади и применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни. – оперировать понятиями: подобие фигур, подобные треугольники; распознавать подобие фигур в окружающем мире; решать задачи с применением изученных фактов и простейших свойств фигур; решать задачи на нахождение геометрических величин; проводить доказательства несложных геометрических утверждений. 																		
Количество часов, отводимых на изучение данного курса:	На изучение курса геометрии в учебном плане основной школы отводится 210 часов, в 7, 8 и 9 классах – по 70 часов в год или по 2 часа в неделю.																		
Формы контроля знаний и умений обучающихся и их количество:	<p>Контроль знаний и умений учащихся является важным звеном учебного процесса, от правильной постановки которого во многом зависит успех обучения. В целях диагностирования и корректировки знаний и умений учащихся, учета результативности отдельных этапов процесса обучения, определения итоговых результатов обучения при обучении геометрии в 7 классе используются следующие виды и формы контроля:</p> <table border="1" data-bbox="475 1458 1517 1843"> <thead> <tr> <th>Вид контроля</th> <th>Форма контроля</th> <th>Кол-во</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Входной контроль</td> <td>Тестовая контрольная работа</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Текущий контроль</td> <td>Контрольные работы</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Кратковременные контрольные работы</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Промежуточный контроль</td> <td>Тестовая контрольная работа</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Итоговый контроль</td> <td>Тестовая контрольная работа</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Вид контроля	Форма контроля	Кол-во	Входной контроль	Тестовая контрольная работа	1	Текущий контроль	Контрольные работы	5		Кратковременные контрольные работы	5	Промежуточный контроль	Тестовая контрольная работа	1	Итоговый контроль	Тестовая контрольная работа	1
Вид контроля	Форма контроля	Кол-во																	
Входной контроль	Тестовая контрольная работа	1																	
Текущий контроль	Контрольные работы	5																	
	Кратковременные контрольные работы	5																	
Промежуточный контроль	Тестовая контрольная работа	1																	
Итоговый контроль	Тестовая контрольная работа	1																	
Учебно-методические материалы, использованные при составлении и реализации программы:	<p>Рабочая программа составлена на основе примерной программы по геометрии В.Ф. Бутузова и ориентирована на использование учебно — методического комплекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бутузов В.Ф. Геометрия. Рабочие программы к учебнику Л.С.Атанасяна. 7-9 классы, М., Просвещение, 2011. 2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Геометрия. 7-9 классы, М., Просвещение, 2013 																		

	<p>3. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Глазков Ю. А. и др. Геометрия. Рабочая тетрадь. 7 класс, М. Просвещение, 2014</p> <p>4. Мищенко Т.М. Тематические тесты. 7 класс, М., Просвещение, 2012</p> <p>5..Мельникова Н.Б. Контрольные работы по геометрии, М., Экзамен, 2013</p>
Национально-региональный компонент:	<p>Национально – региональный компонент при изучении геометрии используется следующим образом:</p> <p>-перевод геометрических терминов с русского языка на бурятский и с бурятского языка – на русский.</p> <p>-применение прикладных задач с использованием национально-регионального компонента планируется при изучении тем «Четырехугольники», «Симметрия». При изучении данных тем предлагается рассмотреть бурятские орнаменты. Преобразование фигур является основным принципом построения орнамента, это способ создания красоты, совершенства. Это порядок и четкость в изображении. Обучающиеся рассмотрят рисунки с изображением традиционных орнаментов. Самостоятельная работа над рефератами, докладами, проектами по составлению задач на краеведческом материале, позволяет работать ученикам с информацией, содержащейся в других предметах и окружающем мире, способствует формированию ключевых компетентностей.</p>
Технология обучения, механизм формирования ключевых компетенций обучающихся:	<p>Для реализации рабочей программы используются следующие технологии: информационные, личностно -ориентированные, компетентностного подхода, игровые, проектной деятельности. Для формирования ключевых компетентностей проводится работа с применением различных таблиц, алгоритмов, схем, чертежей, справочников, энциклопедий, других информационных ресурсов, организуется работа по поиску нужной информации, ее структуризации и обработке, создаются условия для самостоятельной работы учащихся, самостоятельного приобретения ими новых знаний, оценивания ими результатов своей деятельности и деятельности одноклассников, применения знаний в нестандартных ситуациях.</p>

Содержание учебного предмета.

Четырехугольники (14 ч)

Многоугольник. Периметр многоугольника. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур. Трапеция, ее свойства и признаки. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки.

Площадь (14 ч)

Площадь фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Площади фигур при разрезании и составлении. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции.

Подобные треугольники (19 ч)

Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника. Средняя линия, высота треугольника. Обобщенная теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Средняя линия трапеции. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов 30, 45, 60 градусов. Основное тригонометрическое тождество. Формула, связывающая синус, косинус, тангенс одного и того же угла.

Окружность (17 ч)

Окружность и круг. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей, касание окружности и прямой, двух окружностей. Дуга, хорда. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Сектор, сегмент. [свойства касательной и секущей, угол между хордами, угол между секущими, угол

между касательной и секущей. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, описанная около

треугольника. Теорема синусов. Окружность, вписанная в треугольник. [Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника].

Повторение (6 ч)

Календарно – тематическое планирование

№ урока по данной теме	Список разделов и тем уроков	Кол-во часов	Дата проведения
I.	Четырехугольники	14	
1/1	Многоугольники. Выпуклый многоугольник. Четырехугольник.	1	
2/2	Сумма углов выпуклого многоугольника.	1	
3/3	Параллелограмм и его свойства.	1	
4/4	Признаки параллелограмма.	1	
5/5	Решение задач на свойства и признаки параллелограмма.	1	
6/6	Трапеция и ее свойства.	1	
7/7	Свойства и признаки равнобокой трапеции.	1	
8/8	Решение задач на построение. Деление отрезка на n равных частей.	1	
9/9	Входная диагностика. Прямоугольник и его свойства.	1	
10/10	Ромб, квадрат и их свойства.	1	
11/11	Решение задач по теме «Прямоугольник, ромб, квадрат».	1	
12/12	Осевая и центральная симметрии.	1	
13/13	Решение задач по теме «Многоугольники».	1	
14/14	Контрольная работа № 1 (тема «Многоугольники»).	1	
II.	Площадь	14	
15/1	Площадь многоугольника.	1	
16/2	Площадь прямоугольника.	1	
17/3	Площадь параллелограмма.	1	
18/4	Площадь треугольника.	1	
19/5	Площадь трапеции.	1	
20/6	Теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.	1	
21/7	Решение задач по теме «Площадь многоугольников».	1	
22/8	Теорема Пифагора.	1	
23/9	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1	
24/10	Решение задач по теме «Теорема Пифагора».	1	
25/11	Решение задач с применением формулы Герона.	1	
26/12	Решение задач по темам «Площадь многоугольников», «Теорема Пифагора».	1	
27/13	Решение задач по темам «Площадь многоугольников», «Теорема Пифагора».	1	
28/14	Контрольная работа № 2 (Площадь многоугольников. Теорема Пифагора).	1	
III.	Подобные треугольники	19	
29/1	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	1	
30/2	Подобные треугольники. Теорема об отношении	1	

	площадей подобных треугольников.		
31/3	Первый признак подобия треугольников.	1	
32/4	Решение задач на первый признак подобия треугольников.	1	
33/5	Второй признак подобия треугольников.	1	
34/6	Третий признак подобия треугольников.	1	
35/7	Решение задач на признаки подобия треугольников.	1	
35/8	Решение задач на признаки подобия треугольников.	1	
35/7	Решение задач на признаки подобия треугольников.	1	
36/8	Контрольная работа № 3 (Признаки подобия треугольников).	1	
37/9	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника.	1	
38/10	Решение задач на среднюю линию треугольника и свойство медиан треугольника.	1	
39/11	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1	
40/12	Решение задач на пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1	
41/13	Решение задач на построение методом подобия.	1	
42/14	Решение задач на построение методом подобия.	1	
43/15	Практическое занятие по проведению измерительных работ на местности.	1	
44/16	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1	
45/17	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$.	1	
46/18	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».	1	
47/19	Контрольная работа № 4 (по материалу п. 56 по 65).	1	
IV.	Окружность	17	
48/1	Взаимное расположение прямой и окружности.	1	
49/2	Касательная к окружности. Свойство касательной и свойство отрезков касательных, проведенных из одной точки.	1	
50/3	Решение задач по материалу п. 68,69.	1	
51/4	Градусная мера дуги окружности.	1	
52/5	Вписанный угол. Теорема об измерении вписанного угла и следствие из нее.	1	
53/6	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	1	
54/7	Решение задач по материалу п. 70,71.	1	
55/8	Теорема о свойстве биссектрисы и ее следствие.	1	
56/9	Серединный перпендикуляр к отрезку. Теорема о серединном перпендикуляре и следствие из нее.	1	
57/10	Теорема о точке пересечения высот треугольника.	1	
58/11	Вписанная окружность .	1	
59/12	Свойство описанного четырехугольника.	1	
60/13	Описанная окружность.	1	
61/14	Свойство вписанного четырехугольника.	1	
62/15	Решение задач по теме «Окружность».	1	

63/16	Решение задач по теме «Окружность».	1	
64/17	Контрольная работа № 5 по теме «Окружность».	1	
V.	Повторение. Решение задач.	6	
65/1	Повторение темы «Четырехугольники, многоугольники»	1	
66/2	Повторение темы «Четырехугольники, многоугольники»	1	
67/3	Повторение темы «Треугольники»	1	
68/4	Повторение темы «Треугольники»	1	
69/5	Повторение темы «Окружность»	1	
70/6	Итоговый урок	1	

Учебно – методическая литература

1. Атанасян Л.С. и др. Геометрия, 7-9 классы, М. Просвещение, 2013
2. Атанасян Л.С. и др. Изучение геометрии в 7-9 классах. Пособие для учителей, М., Просвещение, 2012
3. Афанасьева, Т.Л., Тапилина Л.А. Геометрия. 7 класс. Поурочные планы, Волгоград, Учитель, 2005
4. Бутузов В.Ф. Геометрия. Рабочие программы к учебнику Л.С.Атанасяна. 7-9 классы, М., Просвещение, 2011.
5. Дудницын Ю.П., Кронгауз В.Л. Контрольные работы по геометрии. 7 класс, М., НПО «Образование», 1997
6. Звавич Л.И., Рязановский А.П. Геометрия в таблицах, М., Дрофа, 2005
7. Полонский В.Б. и др. Учимся решать задачи по геометрии, Киев, Магистр-S, 1996

Интернет — ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru>
2. Цифровые образовательные ресурсы: <http://www.openclass.ru>
6. Электронные учебники по геометрии: <http://www.alleng.ru>
7. Видеоуроки по геометрии: <http://interneturok.ru>

Информационно- коммуникативные средства:

1. Живая геометрия. Учебно — методический комплект (CD).
2. Электронное приложение к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия. 7-9 классы».

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575826

Владелец ГОРБОВА ЛЮДМИЛА ИВАНОВНА

Действителен с 26.03.2021 по 26.03.2022