

МУ «Комитет по образованию Администрации г. Улан-Удэ»  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №65 г. Улан-Удэ имени Г.С.Асеева»  
(МАОУ «СОШ №65 г. Улан-Удэ имени Г.С.Асеева»)

670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Гагарина, 26 «а»; тел./факс:8(3012) 49-82-16; 49-82-15;  
е-mail: [school65uu@yandex.ru](mailto:school65uu@yandex.ru); сайт: <http://maou-65.buryatschool.ru>;  
ИНН/КПП 0323015653/032601001; ОГРН 1020300985968

«Согласовано»  
Заместитель директора по УВР  
  
«05» сентября 2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии  
7-9 класс

Математика и информатика  
образовательная область

2 часа в неделю, 68 часов в год  
кол-во часов в неделю, в год

Моролдоева Марина Алексеевна, высшая квалификационная категория  
Фролова Ольга Николаевна, высшая квалификационная категория  
Иванова Екатерина Николаевна, первая квалификационная категория  
Ф. И. О. педагога, категория

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ООО,  
на основе программ для общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Составитель:  
Бурмистрова Т.А.- 3 изд., М.: Просвещение, 2016 г.

Учебник  
« Геометрия: 7 – 9 кл.» / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.:  
Просвещение, 2019.

**Рассмотрена на заседании методического объединения**  
Протокол №1 от «30» августа 2022 г.

2022- 2023 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Геометрия» на 2022/23 учебный год для обучающихся 7-9х классов *МАОУ «СОШ №65 г. Улан-Удэ имени Г.С.Асеева»* разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года).
3. Приказ Минобрнауки от 31.05.2021г №287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
4. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28.
5. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2.
6. Приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
7. Концепция преподавания учебного предмета «Геометрия».
8. Учебный план основного общего образования *МАОУ «СОШ №65 г. Улан-Удэ имени Г.С.Асеева»* .
9. Положение о рабочей программе *МАОУ «СОШ №65 г. Улан-Удэ имени Г.С.Асеева»*.
10. Геометрия. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Геометрия» 7-9 классы.

Программа разработана во исполнение Цели № 1 распоряжения Минпросвещения от 15.02.2019 № Р-8 «Об утверждении ведомственной целевой программы "Развитие современных механизмов и технологий дошкольного и общего образования"».

Данная рабочая программа построена с учетом межпредметных связей, реализующихся с учетом сформированных у обучающихся предметных знаний и УУД.

В соответствии с ФГОС и основной образовательной программой содержание учебного предмета направлено на реализацию следующих **целей геометрии** в основной общеобразовательной школе:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у обучающихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- 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;
- приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся.
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирования качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.
- формирование представлений о геометрии как части общечеловеческой культуры, о значимости геометрии в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о геометрии как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для алгебры и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.
- 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.

**Данные цели обуславливают решение следующих задач:**

- формирование универсальных учебных действий: познавательных, регулятивных, коммуникативных;
- 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 и профессиональной подготовки школьников;
- важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

## Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

№	Авторы	Название	Год издания	Издательство
<b>Для учителя</b>				
1.	Л. С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина;	«Геометрия 7-9 классы». Учебник.	2019	Просвещение
2.	Л. С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина;	Геометрия. Методические рекомендации. 7 класс	2019	Просвещение
3.	Л. С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина;	Геометрия. Методические рекомендации. 8 класс	2019	Просвещение
4.	Л. С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина;	Геометрия. Методические рекомендации. 9 класс	2019	Просвещение
<b>Для обучающихся</b>				
1.	Л. С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина;	«Геометрия 7-9 классы». Учебник.	2019	Просвещение
2.	Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов	Геометрия. Рабочая тетрадь. 7 класс.	2021	Просвещение
3.	Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов	Геометрия. Рабочая тетрадь. 8 класс.	2021	Просвещение
4.	Л.С. Атанасян, В. Ф.	Геометрия. Рабочая тетрадь. 9	2021	Просвещение

	Бутузов и др Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов	класс.		
--	-------------------------------------------------	--------	--	--

Данная программа рассчитана на 3 года. Общее число учебных часов в 7-м классе -68 (2 ч. в неделю); в 8 классе -68 (2 ч. в неделю); в 9 классе- 68 (2 ч. в неделю).

Рабочая программа по геометрии для 7-9 классов составлена в соответствии с ФГОС ООО, в том числе с требованиями к результатам основного общего образования; на основе:

- примерной программы по геометрии для 7-9 классов общеобразовательных учреждений, авторской программы (Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, М.:Просвещение 2011);
- учебно-методического комплекса: «Геометрия». Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др, 7-9 классы. Издательство «Просвещение»;
- основной образовательной программы школы.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»

Таблица 1. Личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета

<b>Планируемые результаты</b>	
<b>Личностные</b>	<b>Метапредметные</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</li> <li>• формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</li> <li>• умение ясно, точно, грамотно излагать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</li> <li>• умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</li> <li>• умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</li> <li>• осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;</li> <li>• умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</li> <li>• умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> </ul>

<p>свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</li> <li>• креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;</li> <li>• умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</li> <li>• способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 партнёра;</li> <li>• формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</li> <li>• формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);</li> <li>• формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</li> <li>• умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</li> <li>• 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 вероятностной информации;</li> <li>• умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</li> <li>• умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</li> <li>• умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</li> <li>• понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</li> <li>• умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;</li> <li>• умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Таблица 2. Предметные результаты освоения учебного предмета

<b>Планируемые результаты</b>	
<b>Предметные</b>	
<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться</b>
<b>7 класс</b>	
<b>Начальные геометрические сведения</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам темы; иметь представление об основных изучаемых понятиях (точка, прямая, луч, отрезок, угол) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;</li> <li>• измерять длины отрезков, величины углов;</li> <li>• строить вертикальные и смежные углы, перпендикулярные прямые;</li> <li>• применять свойства смежных и вертикальных углов при решении задач;</li> <li>• измерять и строить углы с использованием транспортира;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;</li> <li>• овладеть геометрическим языком, использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;</li> <li>• усвоить систематические знания о плоских фигурах и их свойства, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;</li> <li>• 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;</li> <li>• применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.</li> </ul>
<b>Треугольники</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам темы; иметь представление об основных изучаемых понятиях (треугольник, медианы, биссектрисы, высоты треугольника и др.) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать формулы для нахождения периметров;</li> <li>• строить треугольники различных типов;</li> <li>• строить медианы, биссектрисы и высоты в треугольнике;</li> <li>• формулировать и доказывать признаки равенства треугольников;</li> <li>• выполнять построения с помощью циркуля, линейки и угольника;</li> <li>• применять свойства равнобедренного треугольника при решении задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;</li> <li>• овладеть геометрическим языком, использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;</li> <li>• усвоить систематические знания о плоских фигурах и их свойства, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;</li> <li>• применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Параллельные прямые

<ul style="list-style-type: none"> <li>• владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам темы; иметь представление об основных изучаемых понятиях (параллельные прямые, признаки параллельности двух прямых и др.);</li> <li>• строить параллельные прямые;</li> <li>• формулировать и доказывать признаки параллельности двух прямых;</li> <li>• владеть практическими способами построения параллельных прямых;</li> <li>• формулировать и применять аксиому параллельных прямых;</li> <li>• использовать свойства параллельных прямых при решении геометрических задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• овладеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;</li> <li>• овладеть геометрическим языком, использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;</li> <li>• усвоить систематические знания о плоских фигурах и их свойства, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;</li> <li>• применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Соотношение между сторонами и углами треугольника

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам темы; иметь представление об основных изучаемых понятиях (соотношения между сторонами и углами треугольника, неравенство треугольника, прямоугольные треугольники, расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми.);</li><li>• формулировать, доказывать и применять теорему о сумме углов треугольника;</li><li>• использовать соотношения между сторонами и углами треугольника;</li><li>• формулировать и использовать свойства прямоугольного треугольника;</li><li>• формулировать, доказывать и применять признаки равенства прямоугольных треугольников;</li><li>• находить расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми;</li><li>• выполнять построение треугольника по трём элементам;</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 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;</li><li>• овладеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;</li><li>• овладеть геометрическим языком, использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;</li><li>• усвоить систематические знания о плоских фигурах и их свойства, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;</li><li>• применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.</li></ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 8 класс

## Четырёхугольники

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;</li><li>• распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);</li><li>• оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;</li><li>• приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;</li><li>• овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;</li><li>• научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и</li></ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

<p>функциями углов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;</li> <li>решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;</li> <li>решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.</li> </ul>	<p>методом подобия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;</li> <li>приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».</li> </ul>
<p><b>Площадь</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам темы; иметь представление об основных изучаемых понятиях (площадь, теорема Пифагора, теорема обратная теореме Пифагора, формула Герона) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;</li> <li>использовать формулы для нахождения площадей;</li> <li>формулировать и доказывать теорему Пифагора;</li> <li>формулировать и доказывать теорему обратную теореме Пифагора;</li> <li>формулировать и доказывать формулу Герона;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>овладеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;</li> <li>овладеть геометрическим языком, использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;</li> <li>усвоить систематические знания о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;</li> <li>применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.</li> </ul>
<p><b>Подобные треугольники</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам темы; иметь представление об</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать</li> </ul>

<p>основных изучаемых понятиях (треугольник, медианы, биссектрисы, высоты треугольника, средняя линия треугольника, пропорциональные отрезки, синус, косинус и тангенс острого угла и др. ) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулировать и доказывать признаки подобия треугольников;</li> <li>• выполнять построения методом подобия;</li> <li>• применять свойства равнобедренного треугольника при решении задач;</li> <li>• находить синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.</li> </ul>	<p>свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;</li> <li>• овладеть геометрическим языком, использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;</li> <li>• усвоить систематические знания о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;</li> <li>• применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.</li> </ul>
<p><b>Окружность</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности, определение касательной, свойство и признак касательной;</li> <li>• знать какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд; теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также</li> <li>• формулировать и доказывать теорему о пересечении высот треугольника;</li> <li>• знать какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника,</li> <li>• формулировать и доказывать теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• овладеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;</li> <li>• овладеть геометрическим языком, использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;</li> <li>• усвоить систематические знания о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;</li> <li>• применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического</li> </ul>

<p>четырёхугольников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь доказывать свойства, признаки и теоремы изучаемые в параграфе и применять их при решении задач</li> </ul>	<p>характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.</p>
<p><b>9 класс</b></p>	
<p><b>Векторы</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• обозначать и изображать векторы;</li> <li>• изображать вектор, равный данному;</li> <li>• строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения;</li> <li>• строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника;</li> <li>• строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами;</li> <li>• решать геометрические задачи использование алгоритма выражения через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число;</li> <li>• решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов;</li> <li>• находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;</li> <li>• приобрести опыт выполнения проектов.</li> </ul>
<p><b>Метод координат</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать на базовом уровне понятиями координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число;</li> <li>• вычислять координаты вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число;</li> <li>• вычислять угол между векторами;</li> <li>• вычислять скалярное произведение векторов;</li> <li>• вычислять расстояние между точками по известным координатам;</li> <li>• вычислять координаты середины отрезка;</li> <li>• составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности, составлять уравнение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;</li> <li>• приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев;</li> <li>• взаимного расположения окружностей и прямых;</li> <li>• приобрести опыт выполнения проектов.</li> </ul>

<p>прямой по координатам двух ее точек;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать простейшие задачи методом координат.</li> </ul>	
<b>Соотношение между сторонами и углами треугольника</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать на базовом уровне понятиями: синуса, косинуса и тангенса углов;</li> <li>• применять основное тригонометрическое тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую;</li> <li>• изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение векторов;</li> <li>• находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах;</li> <li>• применять теорему синусов, теорему косинусов;</li> <li>• применять формулу площади треугольника:</li> </ul> $S = \frac{1}{2} ab \sin \alpha$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать простейшие задачи на нахождение сторон и углов произвольного треугольника.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять площади фигур, составленных из двух и более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;</li> <li>• вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;</li> <li>• применять алгебраический и тригонометрический материал при решении задач на вычисление площадей многоугольников;</li> <li>• приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.</li> </ul>
<b>Длина окружности и площадь круга</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать на базовом уровне понятиями правильного многоугольника;</li> <li>• применять формулу для вычисления угла правильного n-угольника;</li> <li>• применять формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности;</li> <li>• применять формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора;</li> <li>• использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;</li> <li>• вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;</li> <li>• вычислять длину окружности и длину</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач;</li> <li>• проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач;</li> <li>• решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур</li> </ul>

дуги окружности; <ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы.</li> </ul>	
<b>Движение</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать на базовом уровне понятиями отображения плоскости на себя и движения;</li> <li>• оперировать на базовом уровне понятиями осевой и центральной симметрии, параллельного переноса, поворота;</li> <li>• распознавать виды движений;</li> <li>• выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки, осуществлять преобразование фигур;</li> <li>• распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять свойства движения при решении задач;</li> <li>• применять понятия: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос и поворот для решения задач.</li> </ul>

### Виды деятельности учащихся

№№	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Характеристика деятельности учащихся
<b>7 класс</b>			
1	Начальные геометрические сведения.	10	<p>Формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства вертикальных и смежных углов, свойства и признаки параллельных прямых, о единственности перпендикуляра к прямой, свойстве перпендикуляра и наклонной, свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Опираясь на условие задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения. Сопоставлять полученный результат с условием задачи.</p>
2	Треугольники	18	<p>Формулировать определения прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; высоты, медианы, биссектрисы, средней линии треугольника; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Формулировать определение равных треугольников. Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников. Объяснять и иллюстрировать неравенство треугольника. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка,</p>

			проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи
3	Параллельные прямые.	11	Формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства вертикальных и смежных углов, свойства и признаки параллельных прямых, о единственности перпендикуляра к прямой, свойстве перпендикуляра и наклонной, свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Опираясь на условие задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения. Сопоставлять полученный результат с условием задачи.
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	21	Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника, соотношениях между сторонами и углами треугольника, сумме углов треугольника, внешнем угле треугольника, о средней линии треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о точках пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи
5	Повторение	8	Формулировать и доказывать теоремы. Формулировать и доказывать теоремы. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи
<b>8 класс</b>			
1.	Четырёхугольники	14	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки

			называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной.
2.	Площадь	14	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равноставленными; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.
3.	Подобные треугольники	20	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.
4.	Окружность	16	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью,

			вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.
5.	Повторение	4	Формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ

### 9 класс

1.	Векторы	11	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов. Выполнять построение вектора, равного сумме и разности двух векторов, используя при этом правила треугольника и параллелограмма. Применять правило многоугольника при нахождении суммы нескольких векторов. Выполнять построение вектора, равного произведению вектора на число. Применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы. Уметь самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
2.	Метод координат	12	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора. Выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой, уметь работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; умение понимать и использовать

			математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
3.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	18	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°. Выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения. Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников. Объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности. Формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов. Выводить формулу скалярного произведения векторов через координаты векторов. Формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения. Использовать скалярное произведение при решении задач, понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач.
4.	Длина окружности и площадь круга	10	Формулировать определение правильного многоугольника. Формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. Выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружностей. Решать задачи на построение правильных многоугольников. Объяснять понятия длины окружности и площади круга. Выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги окружности, площади круга и площади круговых сектора и сегмента. Применять эти формулы при решении задач.
5.	Движения	7	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя, и в каком случае оно называется движением плоскости. 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. Иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.
6.	Повторение	10	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°. Выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения. Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников. Объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности. Формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов. Формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью.

## Содержание курса

### 7 класс

**Начальные геометрические сведения.** Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

**Треугольники.** Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

**Параллельные прямые.** Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника.** Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

### 8 класс

**Четырехугольники.** Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

**Площадь.** Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

**Подобные треугольники.** Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

**Окружность.** Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

### 9 класс

**Векторы. Метод координат.** Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.** Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**Длина окружности и площадь круга.** Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

**Движения.** Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

**Начальные сведения и стереометрии.** Предмет стереометрия. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхности и объемов.

№ п/п	Название раздела (блока)	Кол-во часов на изучение раздела (блока)	Из них кол-во часов, отведенных на практическую часть и контроль	
			уроки	контрольные работы
<b>7 класс</b>				
1.	Начальные геометрические сведения	10	9	1
2.	Треугольники	18	17	1
3.	Параллельные прямые	11	10	1
4.	Соотношение между сторонами и углами треугольника	21	19	2
5.	Повторение	8	9	1
<b>8 класс</b>				
1.	Четырехугольники	14	13	1
2.	Площадь	14	13	1
3.	Подобные треугольники	20	18	2
4.	Окружность	16	15	1
5.	Повторение	4	5	1
<b>9 класс</b>				
1.	Вектор	11	10	1
2.	Метод координат	12	11	1
3.	Соотношение между сторонами и углами треугольника	18	17	1
4.	Длина окружности и площадь круга	10	9	1
5.	Движения	7	6	1
6.	Повторение	10	11	1

### **Формы организации образовательного процесса, технологии обучения, формы контроля**

Планируются следующие **формы** организации учебного процесса:

- фронтальные; групповые; работа в паре; индивидуальные.

В преподавании предмета будут использоваться следующие технологии и методы:

- личностно-ориентированное обучение;
- проблемное обучение;
- дифференцированное обучение;
- методы индивидуального обучения;

### **Методы:**

- приобретение знаний;

- формирование умений и навыков;
- применение знаний;
- формирование творческой деятельности;
- закрепление и контроль знаний, умений, навыков.
- поисковые;
- объяснительно-иллюстративные;
- репродуктивные;
- проблемного изложения;
- эвристические (частично -поисковые);
- исследовательские.

#### **Технологии обучения:**

- Информационно-коммуникационная
- Метод проектов
- Образовательная технология развития критического мышления средствами чтения и письма
- Проблемное обучение
- Коммуникативное обучение

#### **Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения по данной рабочей программе:**

- В процессе оценки используются разнообразные методы и формы, взаимно дополняющие друг друга: стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические и лабораторные работы, творческие работы, самоанализ и самооценка, наблюдения.

- Способы проверки результатов обучения – устная, письменная.

Программа рассчитана на применение, как при очном так и при дистанционном обучении.

При **дистанционном** обучении возможно использование следующих Интернет-источников:

- Российская электронная школа (<https://resh.edu.ru/>)
- Интерактивная тетрадь издательства «Просвещение» (<https://edu.skysmart.ru/>)
- Мобильное электронное образование (<https://edu.skysmart.ru/>)

### **Тематическое планирование**

Тематическое планирование по геометрии для 7-9 класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Формирование ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
2. Формирование ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье.
3. Формирование ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.
4. Формирование ценностного отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение.

5. Формирование ценностного отношения к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.
6. Формирование ценностного отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества.
7. Формирование ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Количество часов отведенных на контрольные работы	Планируемые результаты
<b>7 класс</b>				
1.	Начальные геометрические сведения	10	1	<p>у учащихся будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ответственное отношение к учению;</li> <li>- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</li> <li>- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;</li> <li>- экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;</li> <li>- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</li> <li>- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</li> <li>- у учащихся могут быть сформированы: первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</li> <li>- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со</li> </ul>
2.	Треугольники	18	1	
3.	Параллельные прямые	11	1	
4.	Соотношение между сторонами и углами треугольника	21	2	
5.	Повторение	8	1	

				<p>сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>-критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>-креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.</p>
<b>8 класс</b>				
1.	Четырехугольники	14	1	<p>- 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;</p> <p>- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>-умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;</p> <p>- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>- умение выдвигать гипотезы при</p>
2.	Площадь	14	1	
3.	Подобные треугольники	20	2	
4.	Окружность	16	1	
5.	Повторение	4	1	

				<p>решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>коммуникативные универсальные учебные действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;</li> <li>- слушать партнера;</li> <li>-распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;</li> <li>- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур.</li> </ul>
<b>9 класс</b>				
1.	Вектор	11	1	<p>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии;</p> <p>-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;</p> <p>-формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>-формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>-умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл</p>
2.	Метод координат	12	1	
3.	Соотношение между сторонами и углами треугольника	18	1	
4.	Длина окружности и площадь круга	10	1	
5.	Движения	7	1	
6.	Повторение	10	1	

				<p>поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</li><li>-креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;</li><li>- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</li><li>- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</li><li>- определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;</li><li>- учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;</li><li>-учиться планировать учебную деятельность на уроке;</li><li>- высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);</li></ul> <p>работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.</li></ul>
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------