

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №50
ПЕТРОГРАДСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Рассмотрено на заседании методического совета Протокол № 4 от «18» июня 2023года	ПРИНЯТО Педагогическим советом ГБОУ СОШ №50 Протокол № 10 от «20» июня 2023года	УТВЕРЖДАЮ Директор ГБОУ СОШ № 50 _____ М.И.Зомитева Приказ № 164 от «20 » июня 2023 года
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

Подписано цифровой подписью: М.И.Зомитева
DN: cn=М.И.Зомитева, o=Государственное бюджетное
общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №50 Петроградского
района, email=school.50.spb@gmail.com, c=RU

Количество часов по учебному плану:

7, 9 классы – 68 часов

8 классы – 102 часа

Составитель: Ерышов Валерий Андреевич, учитель математики

**Санкт-Петербург
2023**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Геометрия» основного общего образования государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №50, разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 года N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации»";
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения России от 17.12.2010 № 1897
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения России от 31.05.2021 № 287
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 16.11.2022 № 993 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" (от 18.05.2023 № 370)
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 22.03.2021 №115;
- Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21.09.2022.№ 858 ;
- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного санитарного врача Российской федерации от 28.09.2020 № 8 (далее СП 2.4.3648-20);
- Санитарных правил и норм Санпин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее СанПин 1.2.3685-21);
- Уставом Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 50, утвержденным Распоряжением Комитета по образованию № 829-р от 19.04.2022 г.
- Лицензией на право ведения образовательной деятельности Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 50 (78№001569), регистрационный № 14 от 13 января 2012г.
- Свидетельством о государственной аккредитации Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №50 (серия 78А01 № 0000311), регистрационный № 971 от 15 июня 2015г.
- Образовательной программой основного общего образования (ФГОС) Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 50 Петроградского района Санкт-Петербурга, принятой педагогическим советом ГБОУ СОШ № 50, протокол №
 - Образовательной программы основного общего образования Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №50 Петроградского района Санкт-Петербурга, принятой педагогическим советом ГБОУ СОШ № 50, протокол №10 от 20.06.2023 г.

Общая характеристика предмета

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. Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. С ее помощью у учащихся развиваются правильные представления о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике. Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания и развитого воображения, геометрия развивает такие черты личности, как критичность мышления, настойчивость, целеустремленность, творческая активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие и дисциплина.

Геометрия существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием и аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников. При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобретают навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного предмета геометрия 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.

Данный предмет характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Систематическое изложение курса обеспечивает развитие логического мышления школьников и позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умение учащихся вычленять геометрические факты и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

В предмете геометрия условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии) способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении практических задач и задач вычислительного и конструктивного характера.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Цели:

- создание фундамента для математического развития, формирование механизмов и качеств мышления, характерных для математической деятельности;
- продолжение формирования центральных математических понятий, обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования школьников;
- воспитание культуры личности, интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, необходимых для повседневной жизни;
- развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

Задачи:

в направлении личностного развития:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- формирование способности сделать осознанный выбор и построить дальнейшую индивидуальную траекторию образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов;
- воспитание ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, – умения логически обосновывать суждения, использовать различные языки математики (словесный, символичный, графический) для аргументации и доказательств;
- развитие способности к умственному эксперименту;
- развитие математических способностей и интереса к математическому творчеству;

в метапредметном направлении:

- 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;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач смежных дисциплин с использованием при

необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение языком геометрии в устной и письменной форме, геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин;
- овладение практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, нахождения их размеров.

Место предмета в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю в 7 и 9 классах, всего 68 часов в год. Учебное время увеличено до 3 уроков в неделю за счёт вариативной части Базисного плана в 8 классе, всего 102 часа в год.

Виды и формы контроля: контрольные работы, промежуточный и предупредительный контроль. Курс, являясь непосредственным продолжением курса наглядной геометрии 5-6 классов школы, систематизирует, обобщает и развивает полученные там знания. С другой стороны, он позволяет учащимся адаптироваться к новому уровню изучения предмета, создаёт необходимую основу, на которой будут базироваться последующие курсы основной школы.

Система оценки достижения планируемых результатов обучения складывается из двух взаимосвязанных составляющих: текущего контроля и итогового контроля. Контроль результатов обучения осуществляется через использование следующих видов оценки и контроля ЗУН: *входной, текущий, тематический, итоговый*. При этом используются различные формы оценки и контроля ЗУН: контрольная работа, самостоятельная работа, домашняя практическая работа, домашняя самостоятельная работа, тест, контрольный тест, устный опрос, математический диктант.

Входной контроль проводится в виде диагностических административных срезов.

Текущий контроль в виде самостоятельных работ, домашних практических работ, домашних самостоятельных работ, тестов, устного опроса, математических диктантов.

Тематический контроль в виде контрольных работ или контрольных тестов.

Итоговый контроль проводится в виде итоговой контрольной работы по окончании изучения основного материала.

Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса. Резерв учебного времени используется для выполнения проектных и исследовательских работ и организации повторения в конце учебного года.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими и учебно-практическими средствами обучения.

Перечень изданий и учебно-методических комплектов по геометрии:

для учителя:

1. Геометрия: 7-9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2004—2011.
2. Геометрия. Планиметрия: задачник: 7—9 кл. /Р. К. Гордин. — М.: МЦНМО, 2006.
3. Геометрия: тематические тесты: 7 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2008—2011.
4. Геометрия: тематические тесты: 8 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2008—2011.
5. Геометрия: тематические тесты: 9 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2008
6. Задачи по планиметрии / В. В. Прасолов. — М.: МЦНМО, 2007.
7. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. рекомендации: кн. для учителя / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. — М.: Просвещение, 2003—2011.
8. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л.С. Атанасяна 7-9 классы./ Иченская М.А. – Волгоград: Учитель, 2006.
для учащихся:
1. Геометрия: 7-9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2004—2011.
2. Геометрия: дидакт. материалы: 7 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2004—2011.
3. Геометрия: дидакт. материалы: 8 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2006—2011.
4. Геометрия: дидакт. материалы: 9 кл. / Б. Г. Зив. — М.: Просвещение, 2004—2011.
5. Геометрия: рабочая тетрадь: 7 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2004—2011.
6. Геометрия: рабочая тетрадь: 8 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2004—2011.
7. Геометрия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2004—2011.
8. Математические диктанты для 5-9 классов. / Е.Б. Артюнян, М.Б. Волович, Ю.А. Глазков, Г. Г. Левитас– М.: Просвещение, 1991.
9. Метод координат / И. М. Гельфанд, Е. Г. Глаголева, А. А. Кириллов. — М.: МЦНМО, 2009
10. Планиметрия: пособие для углубл. изучения математики / В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк и др.; под ред. В. А. Садовниченко. — М.: Физматлит, 2005.
11. Проверочные задания по математике для учащихся 5-8 и 10 классов. / Л.М. Буланова, Ю.П. Дудницын– М.: Просвещение, 1998.

Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература

1. Архимед. О квадратуре круга / Архимед, Х. Гюйгенс, И. Г. Ламберт и др. ; пер. с нем. — 3-е изд. — М.: Едиториал УРСС, 2010.
2. Краткий очерк основ геометрии Лобачевского / П. А. Широков. — М.: URSS, 2009.
3. Симметрия / Г. Вейль. — М.: Наука, 1968.
4. Энциклопедия элементарной математики. В 5 кн. Кн. 4. Геометрия / П. С. Александров, А. И. Маркушевич, А. Я. Хинчин. — М.: Физматгиз, 1963.
5. Энциклопедия элементарной математики. В 5 кн. Кн. 5. Геометрия / П. С. Александров, А. И. Маркушевич, А. Я. Хинчин. — М.: Наука, 1966.
6. Цифровые образовательные ресурсы.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- компьютер;
- интерактивная доска.

Информационные средства:

- коллекция медиа-ресурсов,
- электронные базы данных;
- интернет;
- видеофильмы об истории развития математики, математических идей и методов.
- цифровые образовательные ресурсы:
- <http://www.ed.gov.ru/> ; <http://www.edu.ru>
- <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
- http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com ,
- <http://uztest.ru/>
- <http://www.mathvaz.ru/>

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные:

- 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;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

✓ *Регулятивные универсальные учебные действия:*

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение 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;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

✓ *Познавательные универсальные учебные действия:*

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
 - умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
 - умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
 - формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
 - формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
 - умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - 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;
 - умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
 - умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.
- ✓ *Коммуникативные универсальные учебные действия:*
- 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.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умения видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни, моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
- компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

Предметные:

Наглядная геометрия

Обучающийся научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.
Обучающийся получит возможность:
- вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Обучающийся научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства, признаки, фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Обучающийся получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

Измерение геометрических величин

Обучающийся научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства)

Обучающийся получит возможность:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более треугольников, прямоугольников, параллелограммов, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Обучающийся научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов и координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Обучающийся получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы

Обучающийся научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов,
- координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Обучающийся получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

7 класс

1. 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.

Цель: Систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах. Ввести понятие равенства фигур.

2. 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.

Цель: Ввести понятие теоремы. Выработать умения доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков. Ввести новый класс задач – на построение с помощью циркуля и линейки.

3. Параллельные прямые.

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Цель: Ввести одно из важнейших понятий – понятие параллельных прямых. Дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии. Ввести аксиому параллельных прямых.

4. Соотношение 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 трём элементам.

Цель: Рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

5. Повторение. Решение задач.

8 класс

1. Повторение курса геометрии 7 класса.

2. Многоугольники.

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

Цель: изучить наиболее важные виды четырехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

3. Площадь.

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Формула Герона.

Цель: расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления обучающихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии — теорему Пифагора.

4. Подобные треугольники.

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

Цель: ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

5. 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.

Цель: расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить обучающихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

6. Повторение. Решение задач.

9 класс

1. Повторение курса геометрии 8 класса.

2. 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.

Цель: Научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике. Познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

3. Соотношение 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.

Цель: Развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

4. Длина окружности и площадь круга.

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

Цель: Расширить знание учащихся о многоугольниках. Рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

5. Движения.

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

Цель: Познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношений наложений и движений.

6. Начальные сведения из стереометрии.

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов.

Цель: Дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве. Познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел.

7. Повторение. Решение геометрических задач из ОГЭ.

4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

7 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контрольные работы
1	Начальные геометрические сведения	10	1
2	Треугольники	17	1
3	Параллельные прямые	13	1
4	Соотношение между сторонами и углами треугольника	18	2
5	Итоговое повторение	7	-
6	Резервные часы	3	-
	Итого:	68	5

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контрольные работы
1	Повторение курса геометрии 7 класса	11	1
2	Многоугольники	18	1
3	Площадь	18	1
4	Подобные треугольники	21	2
5	Окружность	22	1
6	Итоговое повторение	7	-
7	Резервные часы	5	-
	Итого:	102	6

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контрольные работы
1	Повторение курса геометрии 8 класса	5	1
2	Векторы. Метод координат.	18	1
3	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11	1
4	Длина окружности и площадь круга	12	1
5	Движения	8	1
6	Начальные сведения из стереометрии	6	-
7	Повторение	5	-
8	Резервные часы	3	
	Итого:	68	5

5. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Предмет: **Геометрия**

Класс: **7**

УМК: **Геометрия 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян и др. — М. :Просвещение.**

№ у р о к а	Тема	К о л - в о ч а с о в	Тип / форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Примечания	
				Предметные	Метапредметные			
<i>Начальные геометрические сведения (10 часов)</i>								
1	Прямая и отрезок. Луч и угол.	1	ИНМ	<ul style="list-style-type: none"> • Формулировать определения и иллюстрировать понятия отрезка, луча; угла, прямого, острого, тупого и развернутого углов; вертикальных и смежных углов; биссектрисы угла. • Формулировать определение перпендикулярных прямых. 	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме. Коммуникативные: контролировать действия партнера.	СП, ВП, Т, ПР, СР, ФО		
2	Прямая и отрезок. Луч и угол.	1	ЗИМ					
3	Сравнение отрезков и углов	1	ИНМ					
4	Измерение отрезков. Измерение углов	1	ИНМ					
5	Измерение отрезков. Измерение углов	1	ЗИМ					
6	Измерение отрезков. Измерение углов	1	СЗУН					
7	Перпендикулярные прямые	1	ИНМ					
8	Перпендикулярные прямые	1	ЗИМ					
9	Решение задач	1	СЗУН				ПК, УО	
10	Контрольная работа № 1	1	КЗУ					КР
<i>Треугольники (17 часов)</i>								

11	Первый признак равенства треугольников	1	ИНМ	<ul style="list-style-type: none"> ● 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. ● Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника. 	<p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.</p> <p>Познавательные: ориентироваться в разнообразии способов решения задач.</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера</p>	СП, ВП, Т, ПР, СР, ФО			
12	Первый признак равенства треугольников	1	ЗИМ						
13	Первый признак равенства треугольников	1	СЗУН						
14	Медианы, биссектрисы и высоты в треугольнике	1	ИНМ						
15	Медианы, биссектрисы и высоты в треугольнике	1	ЗИМ						
16	Медианы, биссектрисы и высоты в треугольнике	1	СЗУН						
17	Второй и третий признаки равенства треугольников	1	ИНМ						
18	Второй и третий признаки равенства треугольников	1	ЗИМ						
19	Второй и третий признаки равенства треугольников	1	СЗУН						
20	Второй и третий признаки равенства треугольников	1	УОСЗ						
21	Задачи на построение	1	ИНМ						
22	Задачи на построение	1	ЗИМ						
23	Задачи на построение	1	СЗУН						
24	Решение задач	1	СЗУН						
25	Решение задач	1	СЗУН						
26	Решение задач	1	СЗУН						
27	Контрольная работа № 2	1	КЗУ					УО, РК	
Параллельные прямые (13 часов)									
28	Признаки параллельности двух прямых	1	ИНМ			<ul style="list-style-type: none"> ● Формулировать определения параллельных прямых; углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых 	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия.</p> <p>Познавательные:</p>	СП, ВП, УО, Т, СР, РК, ФО	
29	Признаки параллельности двух прямых	1	ЗИМ						

30	Признаки параллельности двух прямых	1	СЗУН	секущей; ● Формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых и свойства параллельных прямых. ● Объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чем заключается метод доказательства от противного; приводить примеры использования этого метода; ● Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.	владеть общим приемом решения задачи. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в ситуации столкновения интересов.			
31	Признаки параллельности двух прямых	1	УОСЗ					
32	Аксиома параллельности прямых	1	ИНМ					
33	Аксиома параллельности прямых	1	ЗИМ					
34	Аксиома параллельности прямых	1	ЗИМ					
35	Аксиома параллельности прямых	1	СЗУН					
36	Аксиома параллельности прямых	1	УОСЗ					
37	Решение задач	1	СЗУН					
38	Решение задач	1	СЗУН					
39	Решение задач	1	СЗУН					УО, РК
40	Контрольная работа № 3	1	КЗУ		КР			
Соотношение между сторонами и углами треугольника (18 часов)								
41	Сумма углов треугольника	1	ИНМ	● Формулировать и доказывать теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника, сумме углов треугольника, внешнем угле 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 условия задачи,	Развить умения: работать с учебным текстом; точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику; проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; оценивать логическую правильность рассуждений и распознавать логически некорректные рассуждения. Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль	СП, ВП, УО, Т, СР, РК, ФО		
42	Сумма углов треугольника	1	ЗИМ					
43	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	ИНМ					
44	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	ЗИМ					
45	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	СЗУН					
46	Контрольная работа № 4	1	КЗУ					КР
47	Прямоугольные треугольники	1	ИНМ					СП, ВП, УО, Т, СР, РК, ФО
48	Прямоугольные треугольники	1	ЗИМ					
49	Прямоугольные треугольники	1	СЗУН					
50	Прямоугольные треугольники	1	УОСЗ					
Познавательные:								

51	Построение треугольника по трем элементам	1	ИНМ	проводить необходимые доказательные рассуждения. ● Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи	анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников		
52	Построение треугольника по трем элементам	1	ЗИМ				
53	Построение треугольника по трем элементам	1	СЗУН				
54	Построение треугольника по трем элементам	1	УОСЗ			СР, РК	
55	Решение задач	1	СЗУН				
56	Решение задач	1	СЗУН				
57	Решение задач	1	СЗУН				
58	Контрольная работа № 5	1	КЗУ			КР	
Итоговое повторение (7 часов)							
59	<i>Повторение. Решение задач.</i>	1	П			СР, Т	
60	<i>Повторение. Решение задач.</i>	1	П				
61	<i>Повторение. Решение задач.</i>	1	П				
62	<i>Повторение. Решение задач.</i>	1	П				
63	<i>Повторение. Решение задач.</i>	1	П				
64	<i>Повторение. Решение задач.</i>	1	П			3	
65	<i>Повторение. Решение задач.</i>	1	П				
66-68	<i>Резервные часы</i>	3					
	Всего	68					

Предмет: **Геометрия**

Класс: **8**

УМК: **Геометрия 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян и др. — М. :Просвещение.**

№ ур о к а	Тема	К о л - в о ч а с о в	Тип / форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Примечания
				Предметные	Метапредметные		
<i>Вводное повторение (11 часов)</i>							
1	Начальные геометрические сведения	1	УОСЗ	Формулировать, иллюстрировать и применять: ● понятия основных геометрических фигур геометрии. ● понятия перпендикулярных и параллельных прямых; ● признаки параллельности прямых и свойства параллельных прямых; ● признаки равенства треугольников; ● неравенства треугольника; ● понятия и свойства прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного,	Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать	СП, ВП, Т, ПР, СР, ФО, РК, УО	
2	Начальные геометрические сведения	1	СЗУН				
3	Признаки равенства треугольников	1	УОСЗ				
4	Признаки равенства треугольников	1	СЗУН				
5	Параллельные прямые	1	УОСЗ				
6	Параллельные прямые	1	СЗУН				
7	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	УОСЗ				
8	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	СЗУН				

9	Построения с помощью циркуля и линейки	1	УОСЗ	равностороннего треугольников; высот, медиан, биссектрис, средней линии	логически некорректные рассуждения				
10	Построения с помощью циркуля и линейки	1	СЗУН						
11	Контрольная работа №1 «Повторение материала 7 класса»	1	КЗУ				КР		
Многоугольники (18 часов)									
12	Многоугольники	1	ИНМ	● Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах;	Регулятивные: оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки;	СП, ВП, Т, ПР, СР, ФО			
13	Многоугольники	1	ЗИМ						
14	Параллелограмм	1	ИНМ						
15	Свойства параллелограмма	1	ИНМ ЗИМ	● 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 и иллюстрировать симметрию точек, фигур относительно прямой (точки), что такое ось (центр) симметрии	учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме; ориентироваться в разнообразии способов решения задач. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.	СП, ВП, Т, ПР, СР, ФО, РК, УО			
16	Признаки параллелограмма	1	ИНМ						
17	Признаки параллелограмма	1	ЗИМ						
18	Трапеция. Равнобедренная и прямоугольная.	1	ИНМ ЗИМ						
19	Средняя линия треугольника и трапеции.	1	ИНМ ЗИМ						
20	Проверочная работа «Многоугольники: параллелограмм и трапеция»	1	КЗУ					ПР	
21	Теорема Фалеса	1	ИНМ ЗИМ					СП, ВП, Т, ПР, СР, ФО, РК, УО	
22	Задачи на построение	1	ИНМ ЗИМ						
23	Прямоугольник, ромб, квадрат	1	ИНМ ЗИМ						
24	Прямоугольник, ромб, квадрат	1	ИНМ ЗИМ						
25	Прямоугольник, ромб, квадрат	1	ИНМ ЗИМ						
26	Осевая и центральная симметрия	1	ИНМ ЗИМ						
27	Осевая и центральная симметрия	1	ИНМ ЗИМ						

28	Обобщающий урок по теме «Многоугольники»	1	УОСЗ	фигуры; ● приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке.			
29	Контрольная работа № 2	1	КЗУ			КР	
Площадь (18 часов)							
30	Площадь многоугольника, площадь прямоугольника	1	ИНМ	● объяснять, как производится измерение площадей многоугольников; ● объяснять и иллюстрировать понятия равновеликих и равносторонних фигур;	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. Познавательные:	СП, ВП, Т, ПР, СР, ФО	
31	Площадь многоугольника, площадь прямоугольника	1	ЗИМ				
32	Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции	1	ИНМ				
33	Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции	1	ЗИМ	● формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции, формулу, выражающую площадь треугольника через две стороны и угол между ними; ● находить площадь многоугольника разбиением на треугольники и четырехугольники; ● решать задачи на вычисление площадей треугольников, четырехугольников и многоугольников. ● формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; ● выводить формулу Герона для площади треугольника; ● решать задачи на вычисления и доказательство, связанные с теоремой Пифагора. ● опираясь на условие задачи, находить возможности применения необходимых формул,	Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	СП, ВП, УО, Т, СР, РК, ФО, УО	
34	Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции	1	ИНМ				
35	Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции	1	ЗИМ				
36	Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции	1	ИНМ				
37	Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции	1	ЗИМ				
38	Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции	1	СЗУН				
39	Теорема Пифагора	1	ИНМ				
40	Теорема Пифагора	1	ЗИМ				
41	Теорема Пифагора	1	СЗУН				
42	Формула Герона	1	ИНМ				
43	Формула Герона	1	ЗИМ				
44	Решение задач	1	СЗУН				
45	Теорема о площади треугольников с равными углами	1	ИНМ				

46	Теорема о площади треугольников с равными углами	1	ЗИМ	преобразовывать формулы; использовать формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения.					
47	Контрольная работа № 3	1	КЗУ					КР	
Подобные треугольники (21 час)									
48	Определение подобных треугольников	1	ИНМ	<ul style="list-style-type: none"> ● объяснять и иллюстрировать понятия пропорциональности отрезков, подобия фигур; ● формулировать и доказывать теоремы об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о пересечении медиан треугольника, теореме Фалеса, 		СП, ВП, УО, Т, СР, РК, ФО			
49	Определение подобных треугольников	1	ЗИМ						
50	Признаки подобия треугольников	1	ИНМ						
51	Признаки подобия треугольников	1	ЗИМ						
52	Признаки подобия треугольников	1	ИНМ						
53	Признаки подобия треугольников	1	ЗИМ	о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; <ul style="list-style-type: none"> ● формулировать определения средней линии трапеции; ● 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, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника. ● выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°; ● выводить формулы, выражающие функции угла прямоугольного 	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия.</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задачи.</p> <p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной</p>	<p>деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>	КР	СП, ВП, УО, Т, СР, РК, ФО	
54	Признаки подобия треугольников	1	ИНМ						
55	Признаки подобия треугольников	1	ЗИМ						
56	Контрольная работа №4	1	КЗУ						
57	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	СЗУН						
58	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	СЗУН						
59	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	СЗУН						
60	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	СЗУН						
61	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	СЗУН						
62	Применение подобия к доказательству теорем и решению	1	СЗУН						

	задач			треугольника через его стороны. ● решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций.			
63	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	УОСЗ				
64	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	ИНМ				
65	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	ЗИМ				
66	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	СЗУН				
67	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	УОСЗ				
68	Контрольная работа №5	1	КЗУ				
Окружность (22 часа)							
69	Касательная и окружность	1	ИНМ	● 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	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия. Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера.	СП, ВП, УО, Т, СР, РК, ФО	
70	Касательная и окружность	1	ЗИМ				
71	Касательная и окружность	1	СЗУН				
72	Касательная и окружность	1	УОСЗ				
73	Центральные и вписанные углы	1	ИНМ				
74	Центральные и вписанные углы	1	ЗИМ				
75	Центральные и вписанные углы	1	ИНМ				
76	Центральные и вписанные углы	1	ЗИМ				
77	Центральные и вписанные углы	1	СЗУН				
78	Центральные и вписанные углы	1	УОСЗ				
79	Четыре замечательные точки треугольника	1	ИНМ				
80	Четыре замечательные точки треугольника	1	ЗИМ				
81	Четыре замечательные точки	1	ИНМ				

	треугольника			<p>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.</p>			
82	Четыре замечательные точки треугольника	1	ЗИМ				
83	Четыре замечательные точки треугольника	1	УОСЗ				
84	Вписанная и описанная окружности	1	ИНМ				
85	Вписанная и описанная окружности	1	ЗИМ				
86	Вписанная и описанная окружности	1	НИМ				
87	Вписанная и описанная окружности	1	ЗИМ				
88	Вписанная и описанная окружности	1	СЗУН				
89	Вписанная и описанная окружности	1	УОСЗ				
90	Контрольная работа №6	1	КЗУ			КР	
Итоговое повторение (7 часов)							
91	<i>Повторение. Решение задач.</i>	1	П		СР, Т		
92	<i>Повторение. Решение задач.</i>	1	П				
93	<i>Повторение. Решение задач.</i>	1	П				
94	<i>Повторение. Решение задач.</i>	1	П		СР, Т		
95	<i>Повторение. Решение задач.</i>	1	П				
96	<i>Повторение. Решение задач.</i>	1	П		3		
97	<i>Повторение. Решение задач.</i>	1	П				
98-102	<i>Резервные часы</i>	5					
	Всего	102					

Принятые	
ИНМ	– изучение нового материала
ЗИМ	– закрепление изученного материала
СЗУН	– совершенствование знаний, умений, навыков
УОСЗ	– урок обобщения и систематизации знаний
КЗУ	– контроль знаний и умений

Т	– тест
СП	– самопроверка
ВП	– взаимопроверка
СР	– самостоятельная работа
РК	– работа по карточкам
ФО	– фронтальный опрос
УО	– устный опрос
ПР	– проверочная работа
З	– зачет

сокращения:

Предмет: **Геометрия**
 Класс: **9**
 УМК: **Геометрия 7-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян и др. — М. :Просвещение.**

№ урока	Тема раздела урока	К-во час.	Тип / форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Примечание
				Освоение предметных знаний	УУД		
Повторение курса геометрии 8 класса (5 часов)							
1	Треугольники.	1	СЗУН ЗИМ	Формирование представления о геометрии как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности;	Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения	СП, ВП, СР, РК, ФО	
2	Четырехугольники.	1	СЗУН ЗИМ	формирование представления об основных изучаемых фигурах как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;		СП, ВП, СР, РК, ФО	
3	Окружность.	1	СЗУН ЗИМ УОСЗ	формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, развитие умений применять их для решения геометрических задач, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.		СП, ВП, СР, РК, ФО, ПР 3	
4	Повторение и систематизация учебного материала	1					
5	Диагностическая контрольная работа за курс геометрии 8 класса	1					

					обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников		
Векторы. Метод координат. (18 часов)							
6-7	Понятие вектора	2	ИНМ ЗИМ	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП, УО	
8-10	Сложение и вычитание векторов	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО, Т, СР	
11	Умножение векторов на число	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП,Т	
12-13	Применение векторов к решению задач	2	ИНМ ЗИМ СЗУН УОСЗ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК, ПР З	
14-15	Координаты вектора	2	ИНМ ЗИМ	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция,	СП, ВП, СР, ФО	

16 - 17	Простейшие задачи в координатах	2	ИНМ ЗИМ	задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.	выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии.	СП, ВП, СР, РК, УО	
18 - 20	Уравнение окружности. Уравнение прямой. Решение задач	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	Применять полученные знания при решении задач и доказательства теорем. Формирование представлений о связи между геометрическими и алгебраическими понятиями, переводе с языка геометрии на язык алгебры и обратно при решении задач (в том числе и прикладного характера)	Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство	СП, ВП, СР, РК, Т	
21 - 22	Решение задач	2	СЗУН УОСЗ		Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП, СР, РК, ПР	
23	Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»	1	КЗУ	Уметь находить координаты и длину одного вектора, выраженного через другие векторы, используя свойства действий с векторами, применять метод координат для решения геометрических задач; использовать уравнение окружности и прямой при решении	<i>При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения: свои знания операций с векторами, применяя при</i>	КР	

				задач и составлять уравнение окружности и прямой по условиям задачи. Определять взаимное положение прямой и окружности, окружности и точек, используя уравнения окружности и координат точек; определять вид и свойства фигуры по координатам ее вершин.	<i>необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы; вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей. Выпускник получит возможность: овладеть векторным и координатным методами для решения задач на вычисление и доказательство</i>		
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)							
24 - 26	Синус, косинус тангенс угла	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	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	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии, планирование и прогнозирование.	СП, ВП, СР, РК, ФО	
27 - 30	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4	ИНМ ЗИМ	формулировать 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	и Познавательные: анализ, синтез, сравнение,	СП, ВП, СР, РК, УО	
31 - 32	Скалярное произведение векторов	2	ИНМ ЗИМ СЗУН	формулировать 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		СП, ВП, СР, РК, ФО, ПР	

33	Решение задач	1	СЗУН УОСЗ	формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач	обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство, поиск и выделение информации Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач.	СП, ВП, СР, РК, Т
34	Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1	КЗУ	Уметь решать произвольный треугольник по трем элементам, знать синус, косинус и тангенс углов 30° , 45° , 60° и уметь находить тригонометрические функции углов от 0° до 180° с помощью таблиц и калькулятора, понимать связь между векторами и их координатами, определять угол между векторами, использовать определение скалярного произведения и его свойства в координатах для решения задач и доказательства теорем.	<i>При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения: вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых. Учащийся получит возможность показать свои умения при решении</i>	КР

					<i>треугольников</i>		
Длина окружности и площадь круга (12 часов)							
35	Правильные многоугольники	1	ИНМ ЗИМ	<p>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, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач</p>	<p>Регулятивные: планирование, целеполагание, контроль, коррекция Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство, самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по алгоритму; осознанное и произвольное построение речевого высказывания. Коммуникативные: выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью, адекватное использование</p>	СП, ВП, СР, РК,	
36	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК, ФО	
37	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК, ФО	
38	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, СР, Т	
39	Построение правильных многоугольников	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, СР	
40	Длина окружности	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО	
41	Площадь круга	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО	

42 - 43	Длина окружности и площадь круга. Связь между формулами для вычисления площадей круга и площадей вписанных и описанных правильных многоугольников	2	ИНМ ЗИМ СЗУН		речевых средств для решения коммуникационных задач, учет разных мнений, координирование в сотрудничестве, достижение договоренностей.	СП, ВП, РК, Т	
44 - 45	Решение задач	2	СЗУН УОСЗ			СП, ВП, ПР СР, РК,	
46	Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	КЗУ	Иметь представление о вписанных и описанных правильных многоугольниках, знать формулы для вычисления элементов правильных многоугольников, формулы площади круга, кругового сектора и длины окружности, дуги. Уметь применять свойства фигур при их взаимном расположении и соотношении их элементов для решения задач на вычисление и доказательство	<i>При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения: вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур; вычислять площади, кругов и секторов; длину окружности, длину дуги окружности; решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;</i>	КР	

					<i>Выпускник получит возможность: вычислять площади фигур, составленных из двух или более фигур, в том числе используя отношения равновеликости и равноставленности</i>		
Движения (8 часов)							
47	Понятие движения	1	ИНМ	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.	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; контроль и оценка процесса и результатов деятельности, моделирование и построение, преобразование модели Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП,	
48 - 49	Симметрия. Осевая симметрия, центральная симметрия	2	ЗИМ СЗУН			СР, РК, ФО	
50 - 51	Параллельный перенос и поворот	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СР, РК, ФО	
52 - 53	Решение задач	2	СЗУН УОСЗ			СП, ВП, СР, РК, Т	

54	Контрольная работа № 4 по теме «Движение»	1	КЗУ	Строить образы отрезков, прямых, многоугольников с помощью центральной, осевой симметрии, параллельного переноса и поворота на заданный угол, доказывать утверждения с помощью понятий движения и его свойств	<i>При выполнении работы учащиеся показывают свои умения строить геометрические фигуры и их образы при заданном движении с помощью чертежных инструментов, и имеет возможность показать те же умения с помощью циркуля и линейки</i>	КР	
Начальные сведения из стереометрии (6 часов)							
55 - 57	Многогранники	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n -угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, выведение следствий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности,	СП, ВП, СР, РК, ФО	
58 - 60	Тела и поверхности вращения	3	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК, ФО	

				<p>пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объема пирамиды; объяснить, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснить, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснить, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар</p>	<p>доказательство; осознанное и произвольное построения речевого высказывания Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества; постановка вопросов и сбор информации; разрешение конфликтов, принятие решения и его реализация; управление поведением партнера, точность и полнота при аргументации и выражении своих мыслей</p>		
Повторение (5 часов)							
61 - 65	Решение геометрических задач из ОГЭ	5	СЗУН УОСЗ	<p>Систематизация знаний по темам курса геометрии 7-9 классов, совершенствование навыков решения задач. Формирование умения решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением. Повторение алгоритмов решения задач на доказательство.</p>	<p>Регулятивные: контроль, коррекция, оценка Познавательные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности Коммуникативные: выражение своих мыслей с</p>		

					достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения		
66 - 68	<i>Резервные часы</i>	3					

Принятые

- ИНМ – изучение нового материала
- ЗИМ – закрепление изученного материала
- СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков
- УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний
- КЗУ – контроль знаний и умений

сокращения:

- Т – тест
- СП – самопроверка
- ВП – взаимопроверка
- СР – самостоятельная работа
- РК – работа по карточкам
- ФО – фронтальный опрос
- УО – устный опрос
- ПР – проверочная работа
- З – зачет