

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» для 7 – 9 классов разработана на основе следующих документов и материалов:

- Федеральный закон РФ №273-ФЗ «Об образовании РФ» от 29.12.2012
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения РФ от 22.03.2021 № 115;
- Приказ № 67817 Минпросвещения РФ от 11.02.2022 г. № 69 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения РФ от 22.03.2021 № 115»;
- ФГОС основного общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения РФ от 31.05.2021 № 287 (далее – ФГОС ООО);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 28 декабря 2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с изменениями от 18.05.2020 (Приказ Министерства просвещения РФ №249)
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648- 20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"
- Учебный план МБОУ ПТПЛ на 2023-2024 учебный год;

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование, как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Основой построения курса геометрии являются идеи и принципы развивающего обучения. Методологической основой является системно-деятельностный подход в обучении, реализация которого осуществляется благодаря применению проблемно-поискового и исследовательского методов обучения.

Программа конкретизирует содержание предметных тем курса геометрии, основные виды учебной деятельности школьника и дает распределение учебных часов на каждую тему курса геометрии, с учетом самостоятельных работ и характеристикой деятельности учащихся.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Целью изучения курса геометрии является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. 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.

Изучение программного материала ставит перед учащимися следующие **задачи**:

- осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- получить представления о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве;
- усвоить систематизированные сведения о плоских фигурах и основных геометрических отношениях;
- приобрести опыт дедуктивных рассуждений: уметь доказывать основные теоремы курса, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- научиться решать задачи на доказательство, вычисление и построение;
- овладеть набором эвристик, часто применяемых при решении планиметрических задач на вычисление и доказательство (выделение ключевой фигуры, стандартное дополнительное построение, геометрическое место точек и т. п.);
- приобрести опыт применения аналитического аппарата (алгебраические уравнения и др.) для решения геометрических задач.

II. Общая характеристика учебного предмета «Геометрия»

Настоящая программа по геометрии для 7 - 9 классов основной школы является логическим продолжением программы по математике для 5-6 классов и вместе с ней составляет описание непрерывного курса математики с 5 по 9 класс общеобразовательной школы.

Математическое образование играет большую роль в практической и духовной жизни обучающихся. Практическая полезность обусловлена пониманием принципов устройства и использования современной техники, социальной и экономической деятельности человека; служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин; формирует математический стиль мышления; дает возможность развивать точную информационную речь. История развития математики, история великих открытий, имена людей, творивших науку входит в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Главной целью школьного образования является развитие ребёнка как компетентной личности путём включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учёба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути. Поэтому изучение геометрии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития

- развитие логического критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о геометрии как части общечеловеческой культуры, о ее значимости 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 математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении

- 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.

В процессе изучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

в 7 классе

УУД	Базовый уровень семиклассник (обучающийся) научится	Повышенный уровень семиклассник (обучающийся) получит возможность научиться
Познавательные УУД	<ul style="list-style-type: none"> ✓ использовать математические знания для решения различных задач и оценки полученных результатов ✓ составлять тезисы, простые планы ✓ преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.) ✓ осуществлять поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, справочной литературы и Интернета под руководством учителя ✓ давать определения понятиям ✓ устанавливать причинно-следственные связи, осуществлять сравнение 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ анализировать, сравнивать, обобщать и классифицировать факты и явления; ✓ строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; ✓ создавать математические модели ✓ делать умозаключения по аналогии, ✓ осуществлять самостоятельный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, справочной литературы и Интернета

<p>Личностные УУД</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели, ответственное отношение к учению ✓ определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать») ✓ выраженная устойчивая учебно-познавательная мотивация и интерес к учению ✓ устойчивый познавательный интерес 	
<p>Регулятивные УУД</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельно формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности ✓ осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных ✓ работать по плану 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельно обнаруживать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта ✓ выдвигать версии решения проблемы, искать самостоятельно средства достижения цели ✓ составлять (индивидуально, в группе) план решения проблемы (выполнения проекта) ✓ сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (корректировать план); ✓ оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности
<p>Учебно-исследовательская и проектная деятельность</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ выбирать из предложенных тему учебного проекта, ✓ работать по плану ✓ исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план); ✓ делать необходимые выводы и ставить вопросы 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельно обнаруживать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта ✓ выдвигать версии решения проблемы, искать самостоятельно средства достижения цели ✓ составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (проекта) ✓ сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
<p>Стратегии смыслового чтения и работа с текстом</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ работать с информацией, в том числе и с математическими текстами ✓ самостоятельно использовать разные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), ✓ ориентироваться в содержании текста: определять главную мысль текста, находить в тексте необходимую информацию, различать разные точки зрения, ✓ интерпретировать текст; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений ✓ использовать доказательную математическую речь ✓ сопоставлять разные точки зрения, выявлять скрытую информацию ✓ на основе жизненного опыта и знаний подвергать сомнению достоверность информации.

<p style="text-align: center;">Коммуникативные УУД</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельно взаимодействовать в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.) ✓ отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию ✓ понимать позицию другого человека 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ совокупность умений самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.); ✓ отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; ✓ в дискуссии выдвигать контраргументы; ✓ учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; ✓ различать в речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; ✓ уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.
<p style="text-align: center;">ИКТ-компетентность</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение работать с различными редакторами на компьютере под руководством учителя ✓ соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение самостоятельно осуществлять поиск дополнительной информации в Интернете ✓ создавать текст доклада ✓ обрабатывать полученные данные ✓ создавать презентации ✓ представлять полученные результаты деятельности
<p style="text-align: center;">Предметные результаты</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их конфигурации; ✓ распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; ✓ распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники и их частные виды); изображать указанные геометрические фигуры; ✓ использовать свойства измерения длин и углов при решении задач на нахождение длин отрезков и градусной меры угла; ✓ находить градусную меру углов, применяя определения и свойства смежных и 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач ✓ владеть методом доказательства от противного для решения задач на доказательство ✓ владеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство, исследование ✓ исследовать свойства планиметрических фигур с помощью компьютерных программ ✓ доказывать основные теоремы курса, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач ✓ применять аналитический аппарат (алгебраические уравнения и др.) для решения геометрических задач ✓ проводить доказательные

<ul style="list-style-type: none"> ✓ вертикальных углов; ✓ находить значения длин линейных элементов фигур, градусную меру углов от 0° до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов; ✓ решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и применяя изученные методы доказательства; ✓ решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки. ✓ осознавать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов; ✓ выполнять чертежи по условию задачи; ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни 	<p>рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ владеть алгоритмами решения основных задач на построение;
--	--

Содержание тем учебного курса геометрии в 7 классе.

Основные свойства простейших геометрических фигур (16 ч)

Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Точка и прямая. Отрезок, длина отрезка и её свойства. Полуплоскость. Полупрямая. Угол, величина угла и её свойства. Треугольник. Равенство отрезков, углов, треугольников. Параллельные прямые. Теоремы и доказательства. Аксиомы.

Основная цель – систематизировать знания учащихся об основных свойствах простейших геометрических фигур.

Смежные и вертикальные углы (8 ч)

Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые. Биссектриса угла и её свойства.

Основная цель – отработка навыков применения свойств смежных и вертикальных в процессе решения задач.

Признаки равенства треугольников (14 ч)

Признаки равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства.

Основная цель – сформировать умение доказывать равенство треугольников с опорой на признаки равенства треугольников.

Сумма углов треугольника (12 ч)

Параллельные прямые. Основное свойство параллельных прямых. Признаки параллельности прямых. Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Основная цель – дать систематизированные сведения о параллельности прямых, расширить знания учащихся о треугольниках.

Геометрические построения (13 ч)

Окружность. Касательная к окружности и её свойства. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная цель – сформировать умение решать простейшие задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Обобщающее повторение (5 ч)

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

в 8 классе

УУД	Базовый уровень восьмиклассник (обучающийся) научится	Повышенный уровень восьмиклассник (обучающийся) <i>получит возможность научиться</i>
Познавательные УУД	<ul style="list-style-type: none"> ✓ использовать математические знания для решения различных задач и оценки полученных результатов ✓ составлять тезисы, простые планы ✓ преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.) ✓ осуществлять поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, справочной литературы и Интернета под руководством учителя ✓ давать определения понятиям ✓ устанавливать причинно-следственные связи, осуществлять сравнение 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ анализировать, сравнивать, обобщать и классифицировать факты и явления; ✓ строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; ✓ создавать математические модели ✓ делать умозаключения по аналогии, ✓ осуществлять самостоятельный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, справочной литературы и Интернета
Личностные УУД	<ul style="list-style-type: none"> ✓ независимость, критичность и креативность мышления, воля и настойчивость в достижении цели, ответственное отношение к учению, инициатива и находчивость, активность при решении математических задач ✓ определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать») ✓ выраженная устойчивая учебно-познавательная мотивация и интерес к учению, эмоциональность восприятия ✓ устойчивый познавательный интерес 	

Регулятивные УУД	<ul style="list-style-type: none"> ✓ совокупность умений самостоятельно формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности ✓ осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных ✓ работать по плану 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельно обнаруживать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта ✓ выдвигать версии решения проблемы, искать самостоятельно средства достижения цели ✓ составлять (индивидуально, в группе) план решения проблемы (выполнения проекта) ✓ сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (корректировать план); ✓ уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности
Учебно-исследовательская и проектная деятельность	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение выбирать из предложенных тему учебного проекта, ✓ умение работать по плану ✓ умение при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план); ✓ умение делать необходимые выводы и ставить вопросы 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение самостоятельно обнаруживать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта ✓ выдвигать версии решения проблемы, искать самостоятельно средства достижения цели ✓ составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта) ✓ сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (корректировать план);
Стратегии смыслового чтения и работа с текстом	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение работать с информацией, в том числе и с математическими текстами ✓ самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), ✓ умение ориентироваться в содержании текста: определять главную мысль текста, находить в тексте необходимую информацию, различать разные точки зрения, ✓ интерпретировать текст; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений ✓ использовать доказательную математическую речь ✓ умение сопоставлять разные точки зрения, выявлять скрытую информацию ✓ на основе жизненного опыта и знаний подвергать сомнению достоверность информации.
Коммуникативные УУД	<ul style="list-style-type: none"> ✓ совокупность умений самостоятельно взаимодействовать в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.) ✓ отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ совокупность умений самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.); ✓ отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ понимать позицию другого человека 	<ul style="list-style-type: none"> их фактами; ✓ в дискуссии выдвинуть контраргументы; ✓ учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; ✓ различать в речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; ✓ уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций. ✓ самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем;
ИКТ-компетентность	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение работать с различными редакторами на компьютере под руководством учителя ✓ соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ умение самостоятельно осуществлять поиск дополнительной информации в Интернете ✓ создавать текст доклада ✓ обрабатывать полученные данные ✓ создавать презентации ✓ представлять полученные результаты деятельности
Предметные результаты	<ul style="list-style-type: none"> ✓ работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять геометрическую терминологию и символику; ✓ распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; ✓ выполнять чертежи по условиям задач; ✓ давать определения параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции и их элементов; формулировать их свойства и признаки ✓ определять тригонометрические функции острого угла, основные соотношения между ними; ✓ решать прямоугольные треугольники; ✓ определять тригонометрические функции углов от 0 до 180°; ✓ находить значения тригонометрических функций 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ применять свойства и признаки четырехугольников при решении задач ✓ решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения; ✓ проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования ✓ использовать приобретенные знания и умения при решении практических задач и задач из смежных дисциплин ✓ применять теорему Фалеса при работе с пропорциональными отрезками ✓ определять ортоцентр треугольника, строить окружность Эйлера ✓ сводить работу с тригонометрическими функциями углов от 0 до 180° к случаю острых углов ✓ создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства ✓ выполнять операции над векторами в

<p>острого угла через стороны прямоугольного треугольника;</p> <p>✓ применять соотношения между тригонометрическими функциями при решении задач; применять теорему Пифагора при решении задач;</p> <p>✓ использовать декартовы координаты при решении простейших задач: находить середину отрезка, расстояние между точками, составлять уравнения прямой и окружности</p> <p>✓ выполнять простейшие преобразования фигур и определять их вид</p> <p>✓ находить абсолютную величину и направление вектора, его координаты</p> <p>✓ складывать, вычитать, умножать вектора, умножать вектор на число,</p> <p>✓ раскладывать вектора по координатным осям</p>	<p>геометрической и координатной форме;</p> <p>✓ находить скалярное произведение векторов и применять его для нахождения различных геометрических величин</p> <p>✓ решать геометрические задачи векторным и координатным методом</p> <p>✓ применять геометрические преобразования плоскости при решении геометрических задач;</p>
--	---

Содержание тем учебного курса геометрии 8 класса

1. Четырехугольники (20 часов, из них 2 часа контрольные работы)

Определение четырехугольника. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Трапеция. Средняя линия трапеция. Пропорциональные отрезки.

2. Теорема Пифагора (18 часов, из них 2 часа контрольные работы)

Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Неравенство треугольника. Перпендикуляр и наклонная. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.

3. Декартовы координаты на плоскости (10 часов, из них 1 час контрольная работа)

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнения прямой и окружности. Координаты пересечения прямых. График линейной функции. Пересечение прямых с окружностью. Синус, косинус, тангенс углов от 0° до 180°

4. Движение (7 часов)

Движение и его свойства. Симметрия относительно точки и прямой. Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Понятие о равенстве фигур.

5. Векторы (9 часов, из них 1 час контрольная работа)

Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число [Коллинеарные векторы] Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. [Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям.]

6. Повторение. Решение задач (4 часа, из них 1 час контрольный тест)

Планирование составлено на основе программы общеобразовательных учреждений: Геометрия 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А., М.: Просвещение, 2014 г., рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования МО РФ
Учебник Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 классов средней школы. – М.: Просвещение, 2014г..

Содержание тем учебного курса геометрии 7 класса

1. Четырехугольники (20 часов, из них 2 часа контрольные работы)

Определение четырехугольника. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Трапеция. Средняя линия трапеция. Пропорциональные отрезки.

2. Теорема Пифагора (18 часов, из них 2 часа контрольные работы)

Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Неравенство треугольника. Перпендикуляр и наклонная. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.

3. Декартовы координаты на плоскости (10 часов, из них 1 час контрольная работа)

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнения прямой и окружности. Координаты пересечения прямых. График линейной функции. Пересечение прямых с окружностью. Синус, косинус, тангенс углов от 0° до 180°

4. Движение (7 часов)

Движение и его свойства. Симметрия относительно точки и прямой. Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Понятие о равенстве фигур.

5. Векторы (9 часов, из них 1 час контрольная работа)

Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число [Коллинеарные векторы] Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. [Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям.]

6. Повторение. Решение задач (4 часа, из них 1 час контрольный тест)

Планирование составлено на основе программы общеобразовательных учреждений: Геометрия 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А., М.: Просвещение, 2014 г., рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования МО РФ
Учебник Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 классов средней школы. – М.: Просвещение, 2014г..

С целью реализации воспитательного потенциала урока педагогами включены следующие элементы:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства, наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отведенных на изучение каждой темы

Календарно – тематическое планирование по геометрии 7 класс

№ уроков	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Дата план	Дата факт.
1	2	3	4	5	6
Основные свойства простейших геометрических фигур (16 часов)					
1-2	Геометрические фигуры. Точка и прямая. Отрезок. Измерение отрезков.	2	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> • отрезок, луч, угол, развёрнутый угол, биссектриса угла; • треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника; • расстояние между точками; • равные отрезки, углы, треугольники; • параллельные прямые. <p>Понимать, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теорема и её доказательство; • условие и заключение теоремы; • аксиомы. <p>Формулировать основные свойства:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принадлежности точек и прямых на плоскости; • расположения точек на прямой; • измерения углов; • откладывания отрезков и углов; 		
3-7	Полуплоскости. Полупрямая. Угол. Биссектриса угла.	5			
8-9	Откладывание отрезков и углов.	2			
10-12	Треугольник. Высота, биссектриса и медиана треугольника. Существование треугольника, равного данному.	3			
13-14	Параллельные прямые. Теоремы и доказательства. Аксиомы.	2			

15	Контрольная работа № 1	1	<ul style="list-style-type: none"> треугольника (существование треугольника, равного данному); параллельных прямых (аксиома параллельных прямых). <p>Изображать, обозначать и распознавать на чертежах изученные геометрические фигуры; иллюстрировать их свойства.</p>		
16	Резерв	1			
Смежные и вертикальные углы (8 часов)					
17-18	Смежные углы	2	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> смежные и вертикальные углы; прямые, острые и тупые углы; 		
19-20	Вертикальные углы	2	<ul style="list-style-type: none"> перпендикулярные прямые и перпендикуляр. 		
21-23	Перпендикулярные прямые. Доказательство от противного	3	<p>Изображать и распознавать на чертежах указанные фигуры. Формулировать и доказывать теоремы о:</p>		
24	Контрольная работа № 2	1	<ul style="list-style-type: none"> сумме смежных углов; равенстве вертикальных углов; единственности прямой, перпендикулярной данной, проходящей через данную её точку. <p>Формулировать следствия из теорем о смежных и вертикальных углах. Объяснять, в чём состоит доказательство от противного. Решать задачи, связанные с</p>		

			рассмотренными фигурами и их свойствами.		
Признаки равенства треугольников (14 часов)					
25-26	Первый признак равенства треугольников. Использование аксиом при доказательстве теорем.	2	Объяснять, что такое: <ul style="list-style-type: none"> • равнобедренный и равносторонний треугольники; • обратная теорема. Формулировать и доказывать: <ul style="list-style-type: none"> • признаки равенства треугольников; 		
27-30	Второй признак равенства треугольников. Равнобедренный треугольник.	4	<ul style="list-style-type: none"> • свойство углов равнобедренного треугольника; • признак равнобедренного треугольника; • свойство медианы равнобедренного треугольника. 		
31	Контрольная работа № 3	1	Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника.		
32-34	Обратная теорема. Свойство медианы равнобедренного треугольника.	3			
35-37	Третий признак равенства треугольников.	3			
38	Контрольная работа № 4	1			
Сумма углов треугольника (12 часов)					
39-40	Параллельность прямых. Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.	2	Объяснять, что такое: <ul style="list-style-type: none"> • секущая; • односторонние, накрест лежащие и соответственные 		

41-43	Признак параллельности прямых. Свойство углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей.	3	<ul style="list-style-type: none"> углы; внешние и внутренние углы треугольника; прямоугольный треугольник и его элементы (гипотенуза и катеты); расстояние от точки до прямой и между параллельными прямыми. 		
44-46	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.	3	<ul style="list-style-type: none"> теорему о двух прямых, параллельных третьей; 		
47-49	Прямоугольный треугольник. Существование и единственность перпендикуляра к прямой.	3	<ul style="list-style-type: none"> признак параллельности прямых; формулировать следствия из него; свойство углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; формулировать следствия из него; 		
50	Контрольная работа № 5	1	<ul style="list-style-type: none"> теоремы о сумме углов треугольника и о внешнем его угле; формулировать следствия о сравнении внешнего и внутренних углов; признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету; существование и единственность перпендикуляра к прямой. 		
Геометрические построения (13 часов)					

51-52	Окружность. Окружность, описанная около треугольника	2	Объяснять, что такое: <ul style="list-style-type: none"> • окружность, её центр, радиус, хорда, диаметр, касательная к окружности и точка касания; • описанная около треугольника окружность и вписанная в него; 		
53-54	Касательная к окружности. Окружность, вписанная в треугольник	2	<ul style="list-style-type: none"> • внутреннее и внешнее касание окружностей; • серединный перпендикуляр; • геометрическое место точек. 		
55-57	Что такое задачи на построение. Построение треугольника с данными сторонами. Построение угла, равного данному.	3	Формулировать и доказывать теоремы о: <ul style="list-style-type: none"> • центре окружности, описанной около треугольника; • центре окружности, вписанной в треугольник; • геометрическом месте точек, равноудалённых от двух данных. 		
58-60	Построение биссектрисы угла. Деление отрезка пополам. Построение перпендикулярной прямой.	3	Понимать: <ul style="list-style-type: none"> • что такое задача на построение и её решение; • что можно строить с помощью линейки; • что можно строить с помощью циркуля; 		
61	Контрольная работа № 6	1	<ul style="list-style-type: none"> • сущность метода геометрических мест. 		
62-63	Геометрическое место точек. Метод геометрических мест.	2	Решать простейшие задачи на построение: <ul style="list-style-type: none"> • треугольника, равного данному; 		

			<ul style="list-style-type: none"> • угла, равного данному; • биссектрисы угла; • середины отрезка; • перпендикулярной прямой. <p>Решать более сложные задачи на построение, используя указанные простейшие задачи.</p>		
Итоговое повторение (5 часов)					
64-68					

Календарно – тематическое планирование по геометрии 8 класс

№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Дата план	Дата факт
1	2	3	4	5	6
Четырёхугольники (19 часов)					
1-3	Определение четырехугольника. Параллелограмм. Свойство диагоналей параллелограмма.	3	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> • четырёхугольник и его элементы (вершины, стороны (противолежащие и соседние), диагонали); • параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат; • средняя линия треугольника; • трапеция и её элементы, средняя линия трапеции, равнобокая трапеция. <p>Формулировать и доказывать теоремы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • признак параллелограмма; • свойство диагоналей параллелограмма; • свойство противолежащих сторон и углов параллелограмма; • свойства диагоналей прямоугольника и ромба; • Фалеса; • свойства средних линий треугольника и трапеции; 		
4-5	Свойство противолежащих сторон и углов параллелограмма.	2			
6-9	Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	4			
10	Контрольная работа № 1	1			
11-13	Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника.	3			
14-16	Трапеция.	3			
17-18	Пропорциональные отрезки.	2			
19	Контрольная работа	1			

	№ 2		<ul style="list-style-type: none"> о пропорциональных отрезках. <p>Понимать, что квадрат есть одновременно и прямоугольник и ромб.</p> <p>Строить с помощью циркуля и линейки четвёртый пропорциональный отрезок.</p> <p>Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, используя изученные признаки, свойства и теоремы.</p>		
Теорема Пифагора (14 часов)					
20-23	Косинус угла. Теорема Пифагора. Египетский треугольник.	4	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> косинус, синус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника; 		
24-25	Перпендикуляр и наклонная. Неравенство треугольника.	2	<ul style="list-style-type: none"> перпендикуляр, наклонная, её основание и проекция; египетский треугольник. 		
26-28	Соотношения между углами и сторонами в прямоугольном треугольнике.	3	<p>Формулировать и доказывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> теорему Пифагора; теорему о зависимости косинуса от градусной меры угла; неравенство треугольника; 		
29-31	Основные тригонометрические тождества. Значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса некоторых углов.	3	<ul style="list-style-type: none"> тождества $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$, $\sin (90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$, $\cos (90^\circ - \alpha) =$ 		

32	Изменения синуса, косинуса, тангенса и котангенса при возрастании угла	1	$\sin \alpha$; $1 + ctg^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$; $1 + tg^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$ Понимать, что: <ul style="list-style-type: none"> любой катет меньше гипотенузы; косинус любого острого угла меньше 1; наклонная больше перпендикуляра; равные наклонные имеют равные проекции, а больше та, у которой проекция больше; любая сторона треугольника меньше суммы двух других; синус и тангенс зависят только от величины угла. Знать: <ul style="list-style-type: none"> как выражаются катеты и гипотенуза через синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника; чему равны значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов 30°, 45° и 60°. Решать соответствующие задачи на вычисление и доказательство.		
33	Контрольная работа № 3	1			
Декартовы координаты на плоскости (11 часов)					
34-35	Определение декартовых координат. Координаты	2	Объяснять, что такое: <ul style="list-style-type: none"> декартова система координат, ось абсцисс, ось ординат, 		

	середины отрезка. Расстояние между точками.		координаты точки, начало координат; • уравнение фигуры; • угловой коэффициент прямой.		
36-38	Уравнение окружности. Уравнение прямой. Координаты точки пересечения двух прямых.	3	Знать: • формулы координат середины отрезка; • формулу расстояния между точками;		
39-41	Расположение прямой относительно системы координат. Угловой коэффициент в уравнении прямой. График линейной функции.	3	• уравнение окружности, в том числе с центром в начале координат; • уравнение прямой, условие параллельности прямой одной из осей координат, условие прохождения её через начало координат;		
42	Пересечение прямой и окружности.	1	• чему равен угловой коэффициент прямой;		
43-44	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса любого угла от 0 до 180°	2	• что для $0 < \alpha < 180^\circ$ $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$, $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$, $\operatorname{tg}(180^\circ - \alpha) = -\operatorname{tg} \alpha$, $\alpha \neq 90^\circ$, $\operatorname{ctg}(180^\circ - \alpha) = -\operatorname{ctg} \alpha$. Решать задачи на вычисление, нахождение и доказательство.		
Движение (9 часов)					
45	Преобразование фигур. Свойства движения.	1	Объяснять, что такое: • преобразование фигуры, обратное преобразование;		
46-48	Поворот. Параллельный перенос и его свойства.	3	• движение; • преобразование симметрии относительно точки, центр		

	Существование и единственность параллельного переноса. Сонаправленность полупрямых.		<p>симметрии;</p> <ul style="list-style-type: none"> • преобразование симметрии относительно прямой, ось симметрии; • поворот плоскости, угол поворота; • параллельный перенос. 		
49-51	Симметрия относительно точки. Симметрия относительно прямой.	3	<p>Формулировать и доказывать, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> • точки прямой при движении переходят в точки прямой с сохранением их порядка; • преобразования симметрии относительно точки и относительно прямой являются движениями. 		
52	Геометрические преобразования на практике. Равенство фигур.	1	<p>Формулировать свойства:</p> <ul style="list-style-type: none"> • движения; • параллельного переноса. <p>Решать задачи, используя приобретённые знания.</p>		
53	Контрольная работа № 4	1			
Векторы (9 часов)					
54-55	Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов.	2	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вектор и его направление, одинаково направленные и противоположно направленные векторы; • абсолютная величина (модуль) вектора, координаты вектора; • нулевой вектор; 		
56-57	Координаты вектора. Сложение векторов. Сложение сил.	2			

58-59	Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	2	<ul style="list-style-type: none"> • равные векторы; • угол между векторами; • сумма и разность векторов; • произведение вектора и числа; • скалярное произведение векторов; 		
60-61	Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по координатным осям.	2	<ul style="list-style-type: none"> • единичный и координатные векторы; • проекции вектора на оси координат. <p>Формулировать и доказывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «правило треугольника»; 		
62	Контрольная работа № 5	1	<ul style="list-style-type: none"> • теорему об абсолютной величине и направлении вектора $\lambda\vec{a}$; • теорему о скалярном произведении векторов. <p>Формулировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • свойства произведения вектора и числа; • условие перпендикулярности векторов. <p>Понимать, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вектор можно отложить от любой точки; • равные векторы одинаково направлены и равны по абсолютной величине, а также имеют равные соответствующие координаты; • скалярное произведение векторов дистрибутивно. 		

			Решать задачи.		
	Итоговое повторение	(6 часов)			
63-68					

Календарно – тематическое планирование по геометрии 9 класс

№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Дата план	Дата факт
1	2	3	4	5	6
Подобие фигур (14 часов)					
1	Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия.	1	Объяснять, что такое: <ul style="list-style-type: none"> преобразование подобия, коэффициент подобия, подобные фигуры; 		
2-3	Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам.	2	<ul style="list-style-type: none"> гомотетия относительно центра, коэффициент гомотетии, гомотетичные фигуры; 		
4-5	Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними. Признак подобия треугольников по трём сторонам.	2	<ul style="list-style-type: none"> углы плоский, дополнительные, центральный, вписанный в окружность, центральный, соответствующий данному вписанному углу. 		

6-7	Подобие прямоугольных треугольников	2	Понимать, что масштаб есть коэффициент подобия. Формулировать и доказывать:		
8	Контрольная работа № 1	1	<ul style="list-style-type: none"> • что гомотетия есть преобразование подобия; • что преобразование подобия сохраняет углы между полупрямыми; 		
9-10	Углы, вписанные в окружность.	2	<ul style="list-style-type: none"> • свойства подобных фигур; • признак подобия треугольников по двум углам; 		
11-12	Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности.	2	<ul style="list-style-type: none"> • признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними; 		
13	Измерение углов, связанных с окружностью.	1	<ul style="list-style-type: none"> • признак подобия треугольников по трём сторонам; • свойство биссектрисы треугольника; • теорему об угле, вписанном в окружность; • пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности. 		
14	Контрольная работа № 2	1	<p>Формулировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • свойства преобразования подобия; • признак подобия прямоугольных треугольников; • свойство катета (что катет есть среднее пропорциональное между гипотенузой и проекцией этого катета на гипотенузу); 		

			<ul style="list-style-type: none"> • свойство высоты прямоугольного треугольника, проведённой из вершины прямого угла (что она есть среднее пропорциональное между проекциями катетов на гипотенузу); • свойство вписанных углов, опирающихся на одну и ту же дугу. Понимать, что вписанные углы, опирающиеся на диаметр, — прямые. <p>Решать задачи.</p>		
Решение треугольников (9 часов)					
15-16	Теорема косинусов	2	<p>Формулировать и доказывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоремы косинусов и синусов; • соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами. <p>Понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • чему равен квадрат стороны треугольника; • что значит решить треугольник. <p>Решать задачи.</p>		
17-19	Теорема синусов. Соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами.	3			
20-22	Решение треугольников.	3			
23	Контрольная работа № 3	1			
Многоугольники (15 часов)					
24-25	Ломаная. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.	2	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ломаная и её элементы, длина ломаной, простая и замкнутая 		

26-27	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.	2	ломаные; <ul style="list-style-type: none"> • многоугольник и его элементы, плоский многоугольник, выпуклый многоугольник; • угол выпуклого многоугольника и внешний его угол; 		
28	Построение некоторых правильных многоугольников.	1	<ul style="list-style-type: none"> • правильный многоугольник; • вписанные и описанные многоугольники; 		
29-30	Вписанные и описанные многоугольники	2	<ul style="list-style-type: none"> • центр многоугольника; • центральный угол многоугольника; 		
31-33	Подобие правильных выпуклых многоугольников.	3	<ul style="list-style-type: none"> • радиан и радианная мера угла; • число π. Знать:		
34-35	Длина окружности.	2	<ul style="list-style-type: none"> • приближённое значение числа π; • как градусную меру угла перевести в радианную и наоборот; 		
36-37	Радианная мера угла.	2	<ul style="list-style-type: none"> • что у правильных n-угольников отношения периметров, радиусов вписанных и описанных окружностей равны. Понимать, что такое длина окружности. 		
38	Контрольная работа № 4	1	Формулировать и доказывать теоремы: <ul style="list-style-type: none"> • о длине отрезка, соединяющего концы ломаной; • о сумме углов выпуклого n-угольника; 		

			<ul style="list-style-type: none"> о том, что правильный выпуклый многоугольник является вписанным и описанным; о подобии правильных выпуклых многоугольников; об отношении длины окружности к диаметру. <p>Выводить формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных n-угольников ($n = 3, 4, 6$).</p> <p>Уметь строить:</p> <ul style="list-style-type: none"> вписанные в окружность и описанные около неё правильные шестиугольник, четырёхугольник (квадрат), треугольник; строить по вписанному правильному n-угольнику правильный $2n$-угольник. <p>Решать задачи.</p>		
Площади фигур (17 часов)					
39-41	Понятие площади. Площадь прямоугольника.	3	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> площадь; круг, его центр и радиус; круговой сектор и сегмент. <p>Формулировать и доказывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> что площадь треугольника равна половине произведения сторон на синус угла между ними; 		
42-43	Площадь параллелограмма.	2			
44-45	Площадь треугольника. (Формула Герона для	2			

	площади треугольника.) Равновеликие фигуры.		<ul style="list-style-type: none"> • чему равна площадь круга. Выводить формулы: • площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника (через сторону и высоту и Герона), трапеции; • для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Знать: <ul style="list-style-type: none"> • формулы вычисления площади кругового сектора и сегмента; • как относятся площади подобных фигур. Решать задачи.		
46-47	Площадь трапеции	2			
48	Контрольная работа № 5	1			
49-50	Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.	2			
51-52	Площади подобных фигур	2			
53-54	Площадь круга	2			
55	Контрольная работа № 6	1			
Элементы стереометрии. Итоговое повторение курса планиметрии (13 часов)					
56	Аксиомы стереометрии	1	Объяснять, что такое: <ul style="list-style-type: none"> • стереометрия; • параллельные и скрещивающиеся в пространстве прямые; • параллельные прямая и плоскость; • параллельные плоскости; 		
57-59	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	3			
60-62	Многогранники. Тела	3			

	вращения.		<ul style="list-style-type: none"> • прямая, перпендикулярная плоскости; • перпендикуляр, опущенный из точки на плоскость; • расстояние от точки до плоскости; • наклонная, её основание и проекция; • двугранный и многогранный углы; • многогранник и его элементы; • призма и её элементы, правильная призма; • параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб; • пирамида и её элементы, правильная пирамида, тетраэдр, усечённая пирамида; • тело вращения; цилиндр и его элементы, конус; • шар и сфера, шаровой сектор и сегмент. 		
63-68	Решение задач по всем темам планиметрии	6	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировки аксиом стереометрии; • свойства параллельных и перпендикулярных прямых и плоскостей в пространстве; • чему равны объёмы прямоугольного параллелепипеда, призмы, 		

			<p>пирамиды, усечённой пирамиды;</p> <ul style="list-style-type: none"> • как относятся объёмы подобных тел; • чему равны площади сферы и сферического сегмента, объёмы шара и шарового сегмента. <p>Формулировать и доказывать теоремы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • что через три точки, не лежащие на прямой, можно провести плоскость; • что если две точки прямой принадлежат плоскости, то и вся прямая принадлежит плоскости; • теорему о трёх перпендикулярах. 		
--	--	--	---	--	--

Воспитательный компонент программы

Тема	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»
Вводное повторение курса математики 9 класса	Проект по теме: «Неравенство Йенссенге»
Выражения, тождества, уравнения	Урок – конференция: «Русский Архимед» Урок – конференция по теме : « Кто

	превзошел своим умом весь род человеческий»
Функции	Олимпиада « Умники России» Урок – проект: « В мире интегралов» Урок - исследование: « История возникновения интегрального исчисления»
Степени	Урок – конференция : « Зависимые случайные величины»
Многочлены	Предметная неделя
Формулы сокращенного умножения	Проект: « Бином Ньютона и треугольник Паскаля» Проект по теме: « Знакомые и незнакомые формулы сокращенного умножения и их применение при решении задач»
Системы уравнений и неравенств	Олимпиада «Olimpis» Урок – конференция : « Выдающиеся российские математики» Урок - исследование: « Теорема Виета и симметричные многочлены»
Геометрия	Проект: « Векторы на плоскости» Урок - исследование: « Уравнение прямой, окружности» Проект: « Замечательные линии треугольника» Урок – конференция : « Задачи на вычисление площадей многоугольников» Поисково – творческая работа « Геометрия Лобачевского»

Повторение.	Урок – проект: «Нестандартные задачи»
Итого:	