

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 223
с углубленным изучением немецкого языка
Кировского района Санкт-Петербурга
(ГБОУ СОШ № 223 с углубленным изучением немецкого языка Кировского района Санкт-Петербурга)

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

Протокол №1

от 28 августа 2023 г

СОГЛАСОВАНО

заместитель
директора по УВР

_____ С.А. Минина

от 28 августа 2023 г

УТВЕРЖДЕНО

директор

_____ С.В. Лысова
Приказ № 191-ОД

от 29 августа 2023 г

Рабочая программа

учебного предмета

«Геометрия»

для 9 класса основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Брагина Ольга Геннадиевна

Учитель

Санкт- Петербург

2023

Пояснительная записка

Одной из основных задач изучения геометрии является развитие логического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, физики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование геометрических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Настоящая рабочая программа по геометрии для 9 класса разработана в соответствии:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015 (с изменениями и дополнениям
- Постановлением Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации "Об утверждении СанПиН 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрирован в Минюсте РФ 18 декабря 2020 г., регистрационный номер 61573)
- Федеральным перечнем учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254;
- Образовательной программой основного общего образования ГБОУ СОШ № 223 с углубленным изучением немецкого языка Кировского района г. Санкт-Петербурга от 30.08.2018 № 193.2-ОД;
- Учебным планом на 2023/2024 учебный год ГБОУ СОШ № 223 Кировского района Санкт- Петербурга от 22.05.23 № 168-ОД
- «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГБОУ СОШ № 223 Кировского района Санкт-Петербурга» 168 – ОД от 22.05.2023 года;
- «Положением о внутренней системе оценки качества образования ГБОУ СОШ № 223 168 – ОД от 22.05.2023 года
- «Положением о рабочей программе учебной дисциплины» ГБОУ СОШ № 223 от 16.11.2018 №290-ОД.
- Федеральным базисным учебным планом, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 (далее - ФБУП-2004); (для 11 класса)
- Федерального компонента государственных образовательных стандартов общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (далее – ФКГОС) (для X-XI (XII) классов);(для 11 класса)

- Образовательной программе Среднего общего образования (ФКГОС), утвержденной приказом от 30.08.2018 №193.2-ОД (для 11 класса)
- Уставом ОУ от 07.07.2014 №2987
- «Положением об организации образовательной деятельности и формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий №97-ОД от 26.03.20»

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

На изучение геометрии в 9 классе отводится 68 часов из расчета: 2 часа в неделю в неделю, в том числе 6 ч для проведения контрольных работ и один час для проведения итоговой контрольной работы. При этом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 10 часов для использования повторения и разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

В процессе организации обучения с применением дистанционных образовательных технологий будут использоваться видеоуроки, видеозаписи, аудиозаписи, подготовленные педагогом по темам занятий. Для обеспечения текстовой, голосовой и видеосвязи через Интернет педагог использует образовательные платформы ВКС, ДО-2, а также портал «Петербургское образование».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 9 КЛАССА

1. *личностные:*

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2. метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки

математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

3) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

4) пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

5) изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи, осуществлять преобразования фигур;

6) вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей);

7) решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, правила симметрии;

8) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Состав учебно-методического комплекса

1. Геометрия 7 -9. Учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселева, Э. Г. Позняк— М.: Просвещение, 2013

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

Наглядная геометрия

Выпускник 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, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, 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

Выпускник научится:

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

Выпускник 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

Выпускник 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.

Выпускник 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».

ВИДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Оценка предметных результатов обучения

Под предметными результатами образовательной деятельности понимается освоенный обучающимися в ходе изучения учебного предмета опыт специфической для данного предмета деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также система основополагающих элементов научного знания, лежащая в основе современной научной картины мира.

Оценка предметных результатов предусматривает выявление уровня достижения обучающимися планируемых результатов по математике с учетом:

- владения предметными понятиями и способами действия,
- умения применять знания в новых условиях,
- системности знаний.

При оценке предметных результатов следует иметь в виду, что должна оцениваться не только способность учащегося воспроизводить конкретные знания и умения в стандартных

ситуациях (знание алгоритмов решения тех или иных задач), но и умение использовать эти знания при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на предметном материале с использованием метапредметных действий; умение приводить необходимые пояснения, выстраивать цепочку логических обоснований; умение сопоставлять, анализировать, делать вывод, подчас в нестандартной ситуации; умение критически осмысливать полученный результат; умение точно и полно ответить на поставленный вопрос.

При этом приоритетными в диагностике предметных результатов становятся не репродуктивные задания (на воспроизведение информации), а продуктивные задания (задачи) по применению знаний и умений, предполагающие создание учащимся в ходе решения информационного продукта: вывода, оценки, модели и т.п.

Виды контроля (по функциям в учебном процессе):

- Входной контроль (на первых уроках после актуализации знаний учащихся) в виде диагностических административных срезов;
- Текущий контроль (на каждом уроке) и в виде самостоятельных работ;
- Периодический (по мере прохождения темы, раздела программы);
- Тематический контроль в виде контрольных (проверочных работ);
- Промежуточная аттестация проводится в виде итоговой контрольной работы
- по окончании изучения основного материала, предэкзаменационная работа;
- Разноуровневые контрольные работы.

Виды контроля (по способу взаимодействия субъектов учебного процесса):

- Фронтальный контроль (опрос);
- Результат моделирования и конструирования;
- Результаты проектной и исследовательской деятельности учащихся;
- Рефлексия.

Текущий контроль за результатами обучения осуществляется с помощью проведения:

- Самостоятельных работ, тестов (время проведения 5-20 минут);
- опросов (индивидуальный и фронтальный);
- устных и письменных математических диктантов;
- тестовых работ;
- научно-исследовательских и творческих проектов;
- домашних заданий;
- контрольных работ (время проведения 1 ч.):

По темам курса геометрии 9 класса:

1. «Векторы. Метод координат» - №1, №2;
2. «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» - №3;
3. «Длина окружности и площадь круга» - №4;
4. «Движения» - №5;
5. Предэкзаменационная работа

Итоговый контроль осуществляется с помощью проведения:

- диагностических контрольных работ;
- работ в формате ОГЭ;
- предэкзаменационной работы.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При оценке ответа ученика надо руководствоваться следующими критериями: полнота и правильность ответа; степень осознанности, понимания изученного материала и темы.

Порядок проверки письменных работ учителем

Учитель ежедневно смотрит тетради только у слабых учащихся, а у сильных периодически прочитывает не все работы, а лишь наиболее значимые по своей важности, но с таким расчетом, чтобы два раза в месяц были проверены работы у всех учащихся. Проверка контрольных работ учителями осуществляется в следующие сроки:

- контрольные работы по геометрии в VII - IX классах проверяются и возвращаются учащимся к следующему уроку;

В проверяемых работах учитель отмечает и исправляет допущенные ошибки, руководствуясь следующим:

- учитель только подчеркивает и отмечает на полях допущенную ошибку, которую исправляет сам ученик;
- подчеркивание ошибок производится учителем только красной пастой (красными чернилами, красным карандашом);
- после анализа ошибок в установленном порядке выставляется отметка за работу.

Все контрольные работы обязательно оцениваются учителем с занесением оценок в классный журнал.

Самостоятельные обучающие письменные работы также оцениваются. Отметки в журнал за эти работы могут быть выставлены по усмотрению учителя.

После проверки письменных работ обучающимся дается задание по исправлению ошибок или выполнению заданий, предупреждающих повторение аналогичных ошибок. Работа над ошибками, как правило, осуществляется в тех же тетрадях, в которых выполнялись соответствующие письменные работы.

Оценка письменных работ

Отметка	Критерии
«5»	работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала)
«4»	работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки)

«3»	допущены более одной ошибки или более трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме; без недочетов выполнено не менее половины работы.
«2»	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере; правильно выполнено менее половины работы
«1»	работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов

Отметка	Критерии
«5»	- полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; - изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику; - правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; - показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; - продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых умений и навыков; - отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые - ученик легко исправил по замечанию учителя.
«4»	- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; - допущены один–два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя; - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.
«3»	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

	○ имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; ○ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; ○ при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.
«2»	○ не раскрыто основное содержание учебного материала; ○ обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; ○ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя
«1»	○ ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

Ошибка—это погрешность, свидетельствующая о том, что ученик не овладел теми знаниями и умениями (связанными с контролируемым разделом, темой), которые определены программой по математике для средней школы.

К ошибкам относятся погрешности, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств и алгоритмов, неумение их применять, например, потеря корня или сохранение постороннего корня в ответе, неумение строить и читать графики функций в объеме программных требований и т.п.; а также вычислительные ошибки, если они не являются описками и привели к искажению или существенному упрощению задачи.

Недочетом— считают погрешность, указывающую либо на недостаточно полное, прочное усвоение основных знаний и умений, либо на отсутствие знаний, которые программой не относятся к основным.

К недочетам относятся описки, недостаточность или отсутствие необходимых пояснений, небрежное выполнение чертежа (если чертеж является необходимым элементом решения задачи), орфографические ошибки при написании математических терминов и т.п.

В тоже время следует иметь ввиду, что встречающиеся в работе зачеркивания и исправления, свидетельствующие о поиске учащимся верного решения не должны считаться недочетами и вести к снижению отметки, равно как и «неудачное», по мнению учителя, расположение записей и чертежей при выполнении того или иного задания. К недочетам не относится также и нерациональный способ решения тех или иных задач, если отсутствуют специальные указания (требования) о том, каким образом или способом должно быть выполнено это задание.

Критерии разработаны в соответствии методическими рекомендациями «О преподавании учебного предмета «Математика» в 2015-2016 уч. году, подготовленных заведующей кафедрой физико-математического образования СПб АППО, к.п.н., доцентом, Лукичевой Е.Ю.)

Количество и назначение ученических тетрадей

- в VII - IX классе – 1 классная тетрадь по геометрии и 2 домашних тетради, 1 тетрадь для контрольных работ (алгебра – геометрия)

Содержание учебного предмета

Наименование темы (раздела)	Кол- во часов	Содержание темы (раздела)		
		Основной изучаемый учебный материал	Формы занятий в процессе работы над темой	Характеристика деятельности обучающихся
Вводное повторение	2			
Векторы Метод координат	9 10	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. <u>Основная цель</u> - 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. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению	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	Работа в парах. Индивидуальная работа. Групповая работа. Проектная работа. Сбор, обобщение и представление данных, полученных в результате самостоятельной работы с учебной литературой. Поиск необходимой информации в учебной литературе. Самостоятельные, проверочные и контрольные работы. Тесты. Практические работы. Творческие работы. Оценка своей деятельности. Самооценка. Исследовательская работа

		геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.		
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	12	Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах. <u>Основная цель</u> — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач. Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.	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	Работа в парах. Индивидуальная работа. Групповая работа. Проектная работа. Сбор, обобщение и представление данных, полученных в результате самостоятельной работы с учебной литературой. Поиск необходимой информации в учебной литературе. Самостоятельные, проверочные и контрольные работы. Тесты. Практические работы. Творческие работы. Оценка своей деятельности. Самооценка. Исследовательская работа

Длина окружности и площадь круга	11	Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга. <u>Основная цель</u> — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника. Вводятся формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга.	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	Работа в парах. Индивидуальная работа. Групповая работа. Проектная работа. Сбор, обобщение и представление данных, полученных в результате самостоятельной работы с учебной литературой. Поиск необходимой информации в учебной литературе. Самостоятельные, проверочные и контрольные работы. Тесты. Практические работы. Творческие работы. Оценка своей деятельности. Самооценка. Исследовательская работа
Движения	7	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения. <u>Основная цель</u> — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений,	ИНМ — изучение нового материала ЗИМ — закрепление изученного материала СЗУН — совершенствование знаний, умений, навыков	Работа в парах. Индивидуальная работа. Групповая работа. Проектная работа. Сбор, обобщение и представление данных, полученных в результате

		со взаимоотношениями наложений и движений. Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте.	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	самостоятельной работы с учебной литературой. Поиск необходимой информации в учебной литературе. Самостоятельные, проверочные и контрольные работы. Тесты. Практические работы. Творческие работы. Оценка своей деятельности. Самооценка. Исследовательская работа
Об аксиомах геометрии	2	Беседа об аксиомах геометрии. <u>Основная цель</u> — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе. В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.	ИНМ – изучение нового материала ФО – фронтальный опрос УО – устный опрос	Индивидуальная работа. Сбор, обобщение и представление данных, полученных в результате самостоятельной работы с учебной литературой. Поиск необходимой информации в учебной литературе.
Начальные сведения из стереометрии	5	Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для	ИНМ – изучение нового материала ЗИМ – закрепление изученного материала СП – самопроверка ВП – взаимопроверка	Работа в парах. Индивидуальная работа. Групповая работа. Проектная работа. Сбор, обобщение и представление данных,

		вычисления их площадей поверхностей и объемов. <u>Основная цель</u> — дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.	СР – самостоятельная работа РК – работа по карточкам ФО – фронтальный опрос УО – устный опрос	полученных в результате самостоятельной работы с учебной литературой. Поиск необходимой информации в учебной литературе. Практические работы. Творческие работы. Оценка своей деятельности. Самооценка. Исследовательская работа
Итоговое повторение	10	<u>Основная цель</u> - Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 8 класса. Подготовка к сдаче ОГЭ.		

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе на:		Контроль	Деятельность учащихся
			Теоретическая часть (кол-во часов)	Практическая часть (лабораторные, практические работы)		
1	Вводное повторение	2	1	1	Вводный тест за курс 8 класса	Самостоятельные, проверочные и контрольные работы. Тесты.
2	Векторы	9	4	5	КР №1	Работа в парах. Индивидуальная работа. Групповая работа; Проектная работа. Сбор, обобщение и представление данных, полученных в результате самостоятельной работы с учебной литературой. Поиск необходимой информации в учебной литературе. Самостоятельные, проверочные и контрольные работы. Тесты. Практические работы. Творческие работы. Оценка своей деятельности. Самооценка. Исследовательская работа
3	Метод координат	10	3	7	КР №2	Работа в парах.

						Индивидуальная работа. Групповая работа; Проектная работа. Сбор, обобщение и представление данных, полученных в результате самостоятельной работы с учебной литературой. Поиск необходимой информации в учебной литературе. Самостоятельные, проверочные и контрольные работы. Тесты. Практические работы. Творческие работы. Оценка своей деятельности. Самооценка. Исследовательская работа
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	12	6	6	КР №3	Работа в парах. Индивидуальная работа. Групповая работа. Проектная работа. Сбор, обобщение и представление данных, полученных в результате самостоятельной работы с учебной литературой. Поиск необходимой информации в учебной литературе. Самостоятельные, проверочные и контрольные работы. Тесты. Практические работы. Творческие работы. Оценка своей деятельности. Самооценка.

						Исследовательская работа
4	Длина окружности и площадь круга	11	4	7	КР №4	Работа в парах. Индивидуальная работа. Групповая работа. Проектная работа. Сбор, обобщение и представление данных, полученных в результате самостоятельной работы с учебной литературой. Поиск необходимой информации в учебной литературе. Самостоятельные, проверочные и контрольные работы. Тесты. Практические работы. Творческие работы. Оценка своей деятельности. Самооценка. Исследовательская работа
5	Движения	7	2	5	КР №5	Работа в парах. Индивидуальная работа. Групповая работа. Проектная работа. Сбор, обобщение и представление данных, полученных в результате самостоятельной работы с учебной литературой. Поиск необходимой информации в учебной литературе. Самостоятельные, проверочные и контрольные работы. Тесты.

						Практические работы. Творческие работы. Оценка своей деятельности. Самооценка. Исследовательская работа
6	Об аксиомах геометрии	2	2	0		Работа в парах. Индивидуальная работа.
	Начальные сведения из стереометрии	5	2	3		Групповая работа. Проектная работа. Сбор, обобщение и представление данных, полученных в результате самостоятельной работы с учебной литературой. Поиск необходимой информации в учебной литературе. Самостоятельные, проверочные и контрольные работы. Тесты. Практические работы. Творческие работы. Оценка своей деятельности. Самооценка. Исследовательская работа
	Повторение.	10	0	10	ИКР	Повторяют, обобщают материал и решают задачи по темам курса геометрии 9 класса.
	Итого:	68	24	44	6	

Календарно-тематическое (поурочное) планирование по геометрии
9а класс учитель Брагина О.Г

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Контроль	Планируемые результаты обучения (освоение предметных знаний)	Дата проведения урока	
					план	факт
Вводное повторение (2 ч)						
1	Вводное повторение	Обобщение и систематизация знаний				
2	Вводное повторение	Обобщение и систематизация знаний	Тест			
Векторы (9 ч)						
3	Понятие вектора. Откладывание вектора от одной точки	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)		Знать – определение вектора и равных векторов Уметь – обозначать и изображать векторы, изображать вектор, равный данному		
4	Сумма двух векторов. Правило параллелограмма.	Урок изучения нового материала		Знать – законы сложения, определение суммы, правила, треугольника и параллелограмма. Уметь – строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника и параллелограмма, формулировать законы сложения		
5	Сумма нескольких векторов	Урок изучения нового материала		Знать - понятие суммы двух и более векторов		

6	Вычитание векторов	Усвоение изученного материала в процессе решения задач		Уметь - решать геометрические задачи на выражение вектора через данные вектора, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число. Знать – понятие разности двух векторов, противоположного вектора		
7	Умножение вектора на число	Урок изучения нового материала		Уметь – строить вектор, равный разности двух векторов, различными способами Знать – определение умножения вектора на число, свойства Уметь – формировать свойства, строить вектор, равный произведению вектора на число, используя определение		
8	Умножение вектора на число.	Усвоение изученного материала в процессе решения задач		Знать – определение средней линии трапеции. Уметь – решать задачи с применением теоремы о средней линии трапеции		
9	Применение векторов к решению задач.	Обобщение и систематизация знаний				
10	Средняя линия трапеции	Урок изучения нового материала				
11	Контрольная работа № 1	Урок контроля знаний	КР 1			
Метод координат (10 ч)						
12	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	Урок изучения нового материала		Знать – лемму о коллинеарных векторах и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам Уметь – работать с векторами с заданными координатами		
13	Координаты вектора	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)				

				Знать – понятие координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведение вектора на число		
14	Координаты вектора	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков.		Знать – определение суммы, разности векторов, произведение вектора на число Уметь – решать простейшие геометрические задачи методом координат		
15	Простейшие задачи в координатах	Усвоение нового материала в процессе решения задач		Знать – формулы длины вектора, расстояние между двумя точками		
16	Простейшие задачи в координатах	Усвоение нового материала в процессе решения задач		Уметь – решать геометрические задачи с применением данных формул		
17	Уравнение окружности и прямой	Усвоение нового материала в процессе решения задач		Знать – уравнение окружности Уметь – решать задачи на определение координат центра окружности и его радиуса по заданному уравнению окружности, составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности		
18	Уравнение окружности и прямой	Практикум по решению задач		Знать – уравнение окружности и прямой Уметь – изображать окружность и прямые, заданные уравнениями, решать простейшие задачи в координатах; составлять уравнение прямой по координатам двух её точек		
19	Уравнение окружности и прямой	Практикум по решению задач				
20	Решение задач	Урок обобщения и систематизации знаний.		Знать – правила действий над векторами с заданными координатами, формулы координат вектора через координаты		

		Практикум по решению задач		его начала и конца, координаты середины отрезка, формулу длины вектора по его координатам, формулу нахождения расстояния между двумя точками через их координаты, уравнение окружности и прямой Уметь – решать простейшие геометрические задачи, основываясь на данные формулы		
21	Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»	Урок контроля знаний	КР 2			
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (12 ч)						
22	Синус, косинус и тангенс угла	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)		Знать – определения синуса, косинуса, тангенса углов 0 до 180, формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество		
23	Синус, косинус и тангенс угла	Усвоение нового материала в процессе решения задач		Уметь – применять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую		
24	Теорема о площади треугольника	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)		Умение решать геометрические задачи, используя формулы для вычисления координат точки, доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении задач.		
25	Теорема синусов	Усвоение нового материала в процессе решения задач				
26	Теорема косинусов	Усвоение нового материала в процессе решения задач				

27	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Усвоение изученного материала в процессе решения задач				
28	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Усвоение изученного материала в процессе решения задач				
29	Решение треугольников. Измерительные работы	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний				
30	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Усвоение изученного материала в процессе решения задач		Знать: формулировки теоремы синусов, теоремы косинусов, теоремы о нахождении площади треугольника, определение скалярного произведения и формулу в координатах. Уметь: решать простейшие планиметрические задачи		
31	Скалярное произведение векторов в координатах	Усвоение изученного материала в процессе решения задач				
32	Решение треугольников. Скалярное произведение векторов	Практикум по решению задач		Знать: формулировки теоремы синусов, теоремы косинусов, теоремы о нахождении площади треугольника, определение скалярного произведения и формулу в координатах. Уметь: решать простейшие планиметрические задачи		
33	Контрольная работа № 3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	Урок контроля знаний	КР 3	Уметь: решать геометрические задачи с использованием тригонометрии		
Длина окружности и площадь круга (11 ч)						

34	Правильный многоугольник	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)		Уметь: строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки. Уметь: решать задачи на применение формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности		
35	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков.				
36	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков.				
37	Правильный многоугольник	Усвоение изученного материала в процессе решения задач				
38	Правильный многоугольник	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков.				
39	Длина окружности и площадь круга	Усвоение изученного материала в процессе решения задач		Знать: формулы длины окружности и ее дуги. Уметь: применять формулы при решении задач		
40	Длина окружности и площадь круга	Усвоение изученного материала в процессе решения задач				
41	Площадь круга и кругового сектора	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)		Знать: формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора. Уметь: решать		

42	Площадь круга. Решение задач	Практикум по решению задач		простейшие задачи с использованием этих формул		
43	Решение задач	Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач				
44	Контрольная работа № 4	Урок контроля знаний	КР 4			
Движения (7 ч)						
45	Понятие движения	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)		Знать: осевую и центральную симметрию. Уметь: распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии Знать: свойства движения. Уметь: применять свойства движения при решении задач		
46	Понятие движения	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков.				
47	Понятие движения	Практикум по решению задач				
48	Параллельный перенос и поворот	Практикум по решению задач		Знать: основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение. Уметь: применять параллельный перенос при решении задач Знать: определение поворота. Уметь: доказывать, что поворот есть движение, осуществлять поворот фигур		

49	Параллельный перенос и поворот	Практикум по решению задач		Знать: все виды движений. Уметь: выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки Уметь: распознавать и выполнять различные виды движений		
50	Решение задач	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)		Знать: основные аксиомы планиметрии, иметь представление об основных этапах развития геометрии		
51	Контрольная работа № 5 по теме «Движение»	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)				
Об аксиомах геометрии (2ч)						
52	Аксиомы планиметрии	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)		Объяснять что такое многоугольник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многоугольник называется выпуклым, что такое n- угольная призма, её основания, боковые грани и боковые ребра. Формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда, выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда.		
53	Аксиомы планиметрии	Усвоение изученного материала в процессе решения задач				
Начальные сведения из стереометрии (5ч)						
54	Многогранники	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков.		Объяснять какое тело называется цилиндром, конусом. сферой, шаром,		

55	Многогранники	Усвоение изученного материала в процессе решения задач		знать их элементы, объяснять какими формулами выражается объем и площадь боковой поверхности цилиндра, конуса, площадь шара, сферы изображать и распознавать на рисунках		
56	Тела и поверхности вращения	Практикум по решению задач		Знать: свойства и признаки параллельных прямых. Уметь: решать задачи по данной теме		
57	Тела и поверхности вращения	Практикум по решению задач		Знать и уметь: применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами треугольника; формулы площади треугольника		
58	Тела и поверхности вращения	Практикум по решению задач		Знать и уметь применять при решении задач формулы площади треугольников. Уметь применять признаки равенства и подобия при решении геометрических задач		
59	Повторение	Практикум по решению задач		Знать: формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора. Уметь: решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат		
60	Повторение	Практикум по решению задач				
61	Повторение	Практикум по решению задач		Знать: виды четырехугольников и их свойства, формулы площадей. Уметь: выполнять чертеж по условию задачи,		

				решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники»		
62	Повторение	Практикум по решению задач		Знать: свойства сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника.		
63	Повторение	Практикум по решению задач				
64	Предэкзаменационная работа					
65	Повторение					
66	Повторение					
67	Повторение					
68	Повторение					

Календарно-тематическое (поурочное) планирование по геометрии
9б класс учитель Брагина О.Г

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Контроль	Планируемые результаты обучения (освоение предметных знаний)	Дата проведения урока	
					план	факт
Вводное повторение (2 ч)						
1	Вводное повторение	Обобщение и систематизация знаний				
2	Вводное повторение	Обобщение и систематизация знаний	Тест			
Векторы (9 ч)						
3	Понятие вектора. Откладывание вектора от одной точки	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)		Знать – определение вектора и равных векторов Уметь – обозначать и изображать векторы, изображать вектор, равный данному		
4	Сумма двух векторов. Правило параллелограмма.	Урок изучения нового материала		Знать – законы сложения, определение суммы, правила, треугольника и параллелограмма. Уметь – строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника и параллелограмма, формулировать законы сложения		
5	Сумма нескольких векторов	Урок изучения нового материала		Знать - понятие суммы двух и более векторов		

6	Вычитание векторов	Усвоение изученного материала в процессе решения задач		Уметь - решать геометрические задачи на выражение вектора через данные вектора, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число. Знать – понятие разности двух векторов, противоположного вектора		
7	Умножение вектора на число	Урок изучения нового материала		Уметь – строить вектор, равный разности двух векторов, различными способами Знать – определение умножения вектора на число, свойства Уметь – формировать свойства, строить вектор, равный произведению вектора на число, используя определение		
8	Умножение вектора на число.	Усвоение изученного материала в процессе решения задач		Знать – определение средней линии трапеции. Уметь – решать задачи с применением теоремы о средней линии трапеции		
9	Применение векторов к решению задач.	Обобщение и систематизация знаний				
10	Средняя линия трапеции	Урок изучения нового материала				
11	Контрольная работа № 1	Урок контроля знаний	КР 1			
Метод координат (10 ч)						
12	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	Урок изучения нового материала		Знать – лемму о коллинеарных векторах и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам Уметь – работать с векторами с заданными координатами		
13	Координаты вектора	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)				

				Знать – понятие координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведение вектора на число		
14	Координаты вектора	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков.		Знать – определение суммы, разности векторов, произведение вектора на число Уметь – решать простейшие геометрические задачи методом координат		
15	Простейшие задачи в координатах	Усвоение нового материала в процессе решения задач		Знать – формулы длины вектора, расстояние между двумя точками		
16	Простейшие задачи в координатах	Усвоение нового материала в процессе решения задач		Уметь – решать геометрические задачи с применением данных формул		
17	Уравнение окружности и прямой	Усвоение нового материала в процессе решения задач		Знать – уравнение окружности Уметь – решать задачи на определение координат центра окружности и его радиуса по заданному уравнению окружности, составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности		
18	Уравнение окружности и прямой	Практикум по решению задач		Знать – уравнение окружности и прямой Уметь – изображать окружность и прямые, заданные уравнениями, решать простейшие задачи в координатах; составлять уравнение прямой по координатам двух её точек		
19	Уравнение окружности и прямой	Практикум по решению задач				
20	Решение задач	Урок обобщения и систематизации знаний.		Знать – правила действий над векторами с заданными координатами, формулы координат вектора через координаты		

		Практикум по решению задач		его начала и конца, координаты середины отрезка, формулу длины вектора по его координатам, формулу нахождения расстояния между двумя точками через их координаты, уравнение окружности и прямой Уметь – решать простейшие геометрические задачи, основываясь на данные формулы		
21	Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»	Урок контроля знаний	КР 2			
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (12 ч)						
22	Синус, косинус и тангенс угла	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)		Знать – определения синуса, косинуса, тангенса углов 0 до 180, формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество		
23	Синус, косинус и тангенс угла	Усвоение нового материала в процессе решения задач		Уметь – применять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую		
24	Теорема о площади треугольника	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)		Умение решать геометрические задачи, используя формулы для вычисления координат точки, доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении задач.		
25	Теорема синусов	Усвоение нового материала в процессе решения задач				
26	Теорема косинусов	Усвоение нового материала в процессе решения задач				

27	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Усвоение изученного материала в процессе решения задач				
28	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Усвоение изученного материала в процессе решения задач				
29	Решение треугольников. Измерительные работы	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний				
30	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Усвоение изученного материала в процессе решения задач		Знать: формулировки теоремы синусов, теоремы косинусов, теоремы о нахождении площади треугольника, определение скалярного произведения и формулу в координатах. Уметь: решать простейшие планиметрические задачи		
31	Скалярное произведение векторов в координатах	Усвоение изученного материала в процессе решения задач				
32	Решение треугольников. Скалярное произведение векторов	Практикум по решению задач		Знать: формулировки теоремы синусов, теоремы косинусов, теоремы о нахождении площади треугольника, определение скалярного произведения и формулу в координатах. Уметь: решать простейшие планиметрические задачи		
33	Контрольная работа № 3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	Урок контроля знаний	КР 3	Уметь: решать геометрические задачи с использованием тригонометрии		
Длина окружности и площадь круга (11 ч)						

34	Правильный многоугольник	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)		Уметь: строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки. Уметь: решать задачи на применение формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности		
35	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков.				
36	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков.				
37	Правильный многоугольник	Усвоение изученного материала в процессе решения задач				
38	Правильный многоугольник	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков.				
39	Длина окружности и площадь круга	Усвоение изученного материала в процессе решения задач		Знать: формулы длины окружности и ее дуги. Уметь: применять формулы при решении задач		
40	Длина окружности и площадь круга	Усвоение изученного материала в процессе решения задач				
41	Площадь круга и кругового сектора	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)		Знать: формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора. Уметь: решать		

42	Площадь круга. Решение задач	Практикум по решению задач		простейшие задачи с использованием этих формул		
43	Решение задач	Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач				
44	Контрольная работа № 4	Урок контроля знаний	КР 4			
Движения (7 ч)						
45	Понятие движения	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)		Знать: осевую и центральную симметрию. Уметь: распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии Знать: свойства движения. Уметь: применять свойства движения при решении задач		
46	Понятие движения	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков.				
47	Понятие движения	Практикум по решению задач				
48	Параллельный перенос и поворот	Практикум по решению задач		Знать: основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение. Уметь: применять параллельный перенос при решении задач Знать: определение поворота. Уметь: доказывать, что поворот есть движение, осуществлять поворот фигур		

49	Параллельный перенос и поворот	Практикум по решению задач		Знать: все виды движений. Уметь: выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки Уметь: распознавать и выполнять различные виды движений		
50	Решение задач	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)		Знать: основные аксиомы планиметрии, иметь представление об основных этапах развития геометрии		
51	Контрольная работа № 5 по теме «Движение»	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)				
Об аксиомах геометрии (2ч)						
52	Аксиомы планиметрии	Комбинированный урок: изучение и первичное закрепление новых знаний (лекция)		Объяснять что такое многоугольник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многоугольник называется выпуклым, что такое n- угольная призма, её основания, боковые грани и боковые ребра. Формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда, выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда.		
53	Аксиомы планиметрии	Усвоение изученного материала в процессе решения задач				
Начальные сведения из стереометрии (5ч)						
54	Многогранники	Урок усвоения новых знаний, умений и навыков.		Объяснять какое тело называется цилиндром, конусом. сферой, шаром,		

55	Многогранники	Усвоение изученного материала в процессе решения задач		знать их элементы, объяснять какими формулами выражается объем и площадь боковой поверхности цилиндра, конуса, площадь шара, сферы изображать и распознавать на рисунках		
56	Тела и поверхности вращения	Практикум по решению задач		Знать: свойства и признаки параллельных прямых. Уметь: решать задачи по данной теме		
57	Тела и поверхности вращения	Практикум по решению задач		Знать и уметь: применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами треугольника; формулы площади треугольника		
58	Тела и поверхности вращения	Практикум по решению задач		Знать и уметь применять при решении задач формулы площади треугольников. Уметь применять признаки равенства и подобия при решении геометрических задач		
59	Повторение	Практикум по решению задач		Знать: формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора. Уметь: решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат		
60	Повторение	Практикум по решению задач				
61	Повторение	Практикум по решению задач		Знать: виды четырехугольников и их свойства, формулы площадей. Уметь: выполнять чертеж по условию задачи,		

				решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники»		
62	Повторение	Практикум по решению задач		Знать: свойства сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника.		
63	Повторение	Практикум по решению задач				
64	Предэкзаменационная работа					
65	Повторение					
66	Повторение					
67	Повторение					
68	Повторение					