Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 323

Невского района Санкт-Петербурга

«Рассмотрено»	**«Согласовано»**	**«Рекомендовано»**	**«Утверждено»**
Руководитель МО	Зам. директора по УВР	к использованию	Директор ГБОУ СОШ №323
_____ И.А. Степанова	_____ И.В. Чибров	Педагогическим советом	_____ Л.А. Флоренкова
Протокол №6	от 30 мая 2022 г.	Протокол №12	Приказ № 54/3-од
от 29 мая 2022 г.		от 30 мая 2022 г.	от 31 мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету

«Геометрия»

9А, 9Б, 9Э класс

68 час./год

Срок реализации: 1 год

Составители:

Залунина Ирина Александровна,

учитель математики

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00D5B4B2A7FE1AC3D94763AB4D7592210B
Владелец: Флоренкова Людмила Александровна
Действителен: с 23.05.2022 до 16.08.2023

2022-2023 учебный год

Структура документа

1. Пояснительная записка.....**Ошибка! Закладка не определена.**
2. Содержание учебного предмета, курса**Ошибка! Закладка не определена.**
3. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса 8
4. Описание учебно-методического комплекса 19
5. Календарно-тематическое планирование 25

1. Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа по «Геометрии» на 2022/2023 учебный год разработана в соответствии с требованиями:

• Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

• Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее - ФГОС основного общего образования);

•Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;

• Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (вступает в силу с 1 сентября 2021 года)

• Федерального перечня учебников, рекомендуемых 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;

• Приказа министерства просвещения Российской Федерации «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 №254» утвержденный 23.12.2020 г. №766;

• Перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;

• Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2

• Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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»;

• Распоряжения Комитета по образованию 15.04.2022 № 801-р «О формировании календарных учебных графиков государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2022/2023 учебном году»;

• Положения о рабочей программе на 2022-2023 учебный год;

• Устава ГБОУ СОШ №323;

• Основной образовательной программы основного общего образования в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

При составлении рабочей программы также учитывались рекомендательные письма, носящие разъясняющий характер:

• Инструктивно-методическое письмо КО С-Пб «О реализации организациями, осуществляющими образовательную деятельность, образовательных программ с применением

электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» от 16.03.2020 г. №03-28-2516/20-0-0.

Учет воспитательного потенциала уроков.

Воспитательный потенциал предмета «Геометрия» реализуется через:

• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

• демонстрацию обучающимся 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 уроках интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

• инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся 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;

2. Содержание учебного курса

Векторы Метод координат.

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

Цель: научить обучающихся 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. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число):

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению 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.

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Цель: развить умение обучающихся 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 треугольники (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение для векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

Длина окружности и площадь круга.

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

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

В начале темы дается определение правильного многоугольника, и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 2n-угольника, если дан правильный n-угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

Движения.

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

Цель: познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движении основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

Об аксиомах геометрии.

Беседа об аксиомах геометрии.

Цель: 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.

Начальные сведения из стереометрии.

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 вычисления их площадей и объемов.

Цель:

Дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве, познакомить с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Рассмотрение простейших многогранников и поверхностей вращения проводится на основе наглядных представлений. Формулы для вычисления объемов выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

Повторение. Решение задач.

Цель: *повторение, обобщение, закрепление умений, знаний, навыков полученных в 7- 9 классах.*

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Учет достижений обучающихся, формы и средства контроля

Правила выставления оценок

1. Текущие оценки выставляются за различные виды деятельности обучающихся в результате контроля, проводимого учителем на уроке.

2. Оценка по теме не должна выводиться механически, как среднее арифметическое предшествующих оценок. Решающим при ее определении следует считать фактическую подготовку обучающегося по всем показателям его деятельности ко времени выведения этой оценки. Определяющее значение имеет оценка усвоения программного материала обучающимся при его комплексной проверке в конце изучения темы.

3. Оценка при промежуточной (четвертной, полугодовой) аттестации.

Эта оценка так же не может быть средним арифметическим оценок тематических аттестаций. Она является единой и отражает в обобщенном виде все стороны подготовки ученика. Выставляется на основании оценок, полученных обучающимися при тематической аттестации и оценки за четвертную (полугодовую) проверку усвоения нескольких тем (если такая проверка проводится). Определяющее значение в этом случае имеют оценки за наиболее важные темы, на изучение которых отводилось учебной программой больше времени.

4. Оценка при промежуточной годовой аттестации. Определяется из фактических знаний и умений, которыми владеет обучающийся к моменту её выставления. Определяющими в этом случае являются четвертные (полугодовые) оценки и оценка за экзамен, зачёт и др. по проверке знаний, умений и навыков обучающегося за год (если таковые проводились).

5. Оценка при завершающей аттестации. Данная оценка выставляется после окончания изучения предмета (дисциплины). Она может совпадать с оценкой четвертной, полугодовой, годовой, если данный предмет (дисциплина) изучались в течение соответствующего учебного периода. Если предмет (дисциплина) изучались в течение двух и более учебных лет, то оценка при завершающей аттестации выставляется с учётом всех годовых и экзаменационной (зачётной) по всему курсу (при проведении экзамена, зачёта). И в этом случае учитывается, прежде всего, (по критериям указанным выше) фактическое знание материала и сформированность умений на момент выставления оценки.

Формы контроля.

Формы текущего контроля:

Контроль уровня усвоения содержания образования является неотъемлемой составной частью процесса обучения.

Основным видом проверки остаётся ***фронтальные письменные работы***, когда ученик имеет возможность доказательно и логично построить собственный ответ, умение работать с инструментами.

При ***фронтальной письменной работе*** достигается максимальный охват учащихся проверкой.

При ***индивидуальном устном опросе***, когда ученик имеет возможность доказательно и логично построить собственный ответ, развивается его речь, умение работать с инструментами

В процессе ***фронтального устного опроса*** на первый план выходит общая активность учащегося, а не уровень усвоения учебного материала.

Индивидуальная письменная работа предполагает самостоятельную работу учащегося с дополнительной литературой, реферирование и последующую защиту.

Мониторинг качества образования предусматривает использование контрольно-измерительных материалов (КИМ).

Итоговый контроль предполагает проведение в конце учебного года проведение итоговой контрольной работы.

Промежуточная аттестация учебного курса математики в 7-9 классах осуществляется через математические диктанты, самостоятельные работы, контрольные работы по разделам учебного материала, зачёты, тесты.

Предлагаются заранее задания для математического диктанта с целью контроля усвоения теоретического материала, разноуровневые тесты, т.е. список заданий делится на две части – обязательную и необязательную. Обязательный уровень обеспечивает базовые знания для любого ученика. Необязательная часть рассчитана на более глубокие знания темы. Цель: способствовать развитию устойчивого умения и знания согласно желаниям и возможностям учащихся.

Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.
Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.
Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно записано решение.
Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- 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).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- 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).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере;
- работа показала полное отсутствие у обучающегося 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.

2.Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ *оценивается отметкой «5»,* если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается *отметкой «4»*, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда

последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание 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;
- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Оценка зачетных ответов обучающихся по геометрии

Отметка «5» ставится – за глубокие и прочные знания теоретического материала (определение понятий, доказательство теорем, взаимосвязь между понятиями) и умение применять его при решении задач.

Отметка «4» ставится – ответ не содержит грубых ошибок, материал освещается полностью, теоретический материал применяется при решении задач, но возможны недочеты, устраняемые после наводящих вопросов.

Отметка «3» ставится – за знание отдельных основных понятий и теорем, умение решать стандартные типовые задач.

Отметка «2» ставится– за незнание основных понятий, правил, свойств, неумение применять теоретический материал.

Обучающийся, набравший минимальное количество баллов по математике, которое подтверждает освоение образовательной программы основного общего образования, может получить неудовлетворительные отметки по предметам «Алгебра» и (или) «Геометрия». Неудовлетворительные экзаменационные отметки по предметам «Алгебра» и «Геометрия» выставляются журнал, также как и любые другие отметки. Итоговые отметки выставляются по правилу среднего арифметического годовой и экзаменационной отметок.

3. Планируемые результаты освоения предмета, курса.

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующихтребованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности мораль- но-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира;

овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других

людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные:

умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные:

овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Изучение геометрии в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение предмета «Геометрия» на базовом уровне отводится 68 часов в 9 классе (из расчета 2 часа в неделю). Текущий контроль осуществляется в виде самостоятельных работ, зачётов, письменных тестов, математических диктантов, устных и письменных опросов по теме урока, контрольных работ по разделам учебника.

Общая характеристика учебного предмета

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый 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.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими фигурами и их свойствами. В курсе геометрии 9 класса обучающиеся учатся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике. Знакомятся с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач; развивается умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач; расширяется знание о многоугольниках; рассматриваются понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления; знакомятся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений. Даётся более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе; даётся начальное представление телах и поверхностях в пространстве; знакомятся с основными формулами для вычисления площадей; поверхностей и объемов тел. Курс рационально сочетает логическую строгость и геометрическую наглядность. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстракции изучаемого материала. Учащиеся должны овладеть приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изучение курса позволит начать работу по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечит развитие логического мышления учащихся. 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 умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

Содержание программы носит локальный (созданный для данного образовательного учреждения) и индивидуальный (разработанный учителем) характер. При проведении уроков используются разнообразные формы организации учебной деятельности (беседы, работы в группах, практикумы, игровые моменты, деловые игры и другие).

Образовательные и воспитательные задачи обучения математике должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей учащихся, специфики математики как науки и учебного предмета, определяющей ее роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания.

Учет специфики возраста и класса

Обучение в 7-9 классах предполагает:

- ***формирование*** целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности;
- ***приобретение опыта*** разносторонней деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания,
- ***подготовку*** к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории

Психологические особенности личности в 9 классе

Психофизиологические особенности возраста таковы, что происходит центральное, личностное новообразование- готовность к личностному и жизненному самоопределению. Ведущим видом деятельности становится интимно-личностное общение.

Особенности возраста:

 завершение физического развития организма, полового созревания; замедление темпа роста тела, нарастание мышечной массы и работоспособности;
 быстрое развитие специальных способностей, сформированность умственных способностей;
 развитие самосознания;
 развитие индивидуальности;
 выбор профессии;
 начало формирования взаимных отношений между полами.

Принципиальным положением организации школьного математического образования в школе становится уровневая дифференциация обучения. Это означает, что, осваивая курс, одни школьники в своих результатах ограничиваются уровнем обязательной подготовки, зафиксированным в настоящей программе, другие в соответствии со своими склонностями достигают более высоких рубежей. При этом достижение уровня обязательной подготовки становится непременной обязанностью ученика в его учебной работе. В то же время каждый имеет право самостоятельно решить, ограничиться этим уровнем или же продвигаться дальше.

Учитывая разную степень подготовленности обучающихся 9 классов к освоению данной программы, следует всецело способствовать удовлетворению потребностей и запросов школьников, проявляющих интерес, склонности и способности к математике, а также имеющих сложности и трудности в обучении. Для первой категории предусмотрена разработка индивидуальных заданий и рекомендация дополнительной литературы с целью привлечения их к участию в математических кружках, олимпиадах, конкурсах, в работе школьного научного общества. Разработанная система упражнений позволяет организовать уровневую дифференциацию обучения по каждой теме. Акцент в преподавании делается на практическое применение приобретённых навыков.

С теми обучающимися, кто имеет желание и способности, предусмотрены дополнительные формы работы:

1. Дополнительные занятия по подготовке к предметным олимпиадам
2. Участие в предметных олимпиадах
3. Участие в научно-практических конференциях
4. Подготовка и защита творческих работ обучающихся
5. Работа по составлению Портфолио.

Зафиксировать личностные достижения обучающихся позволяют следующие формы:

1. Предметные олимпиады.
2. Научно-практические конференции.
3. Защита творческой работы (реферата, проекта).
4. Портфолио учащегося

Для второй категории обучающихся 9 классов осуществлен индивидуальный подход, выражающийся в специальном подборе заданий по уровням сложности, в послеурочных консультациях, в разработке опорных конспектов и схем для овладения тем или иным учебным материалом. Разработанная система упражнений позволяет организовать уровневую дифференциацию обучения по каждой теме (см.Приложение). Акцент в преподавании делается на практическое применение приобретённых навыков.

Именно поэтому особое внимание будет уделено работе с детьми, имеющими затруднения в какой-либо теме или же блоке тем. В соответствии с этим предусмотрены следующие формы работы с неуспевающими учениками:

1. Индивидуальные консультации с детьми и родителями
2. Составление ИОМ
3. Дополнительные занятия по устранению затруднений
4. Индивидуальное домашнее задание
5. Мониторинг устранения затруднений путем тщательного контроля качества выполнения заданий.

Оказание помощи неуспевающему ученику на уроке

- **В процессе контроля за подготовленностью учащихся**

Создать атмосферу доброжелательности при опросе, Снизить темп опроса

Предложить примерный план ответа

Разрешить пользоваться наглядными пособиями

Стимулировать оценкой, похвалой

- **При изложении нового материала**

Поддерживать интерес при усвоении темы

Привлекать в качестве помощников при подготовке опытов, приборов

- **В ходе самостоятельной работы на уроке**

Разбивка заданий на дозы, этапы

Ссылка на аналогичные задания

Напоминание приёма и способа выполнения задания

Ссылка на правила и свойства

Инструктирование о рациональных путях выполнения заданий

Более тщательный контроль за учебной деятельностью, указание на ошибки Проверка, исправления

Учет специфики образовательного учреждения

В 2022/2023 учебном году программа развития ГБОУ СОШ №323 ориентирована на повышение качества образования, обновление его содержания и структуры на основе сложившихся в школе позитивных традиций и современных педагогических технологий.

Данные технологии направлены на формирование социально-активной, творческой личности выпускника школы, обеспечение обучения и воспитания для успешной социальной адаптации к реальным условиям жизни

Используемые принципы, методы, формы

Использование технологии деятельностного метода в практическом преподавании геометрии обеспечивается следующей системой дидактических принципов:

1) Принцип деятельности – ученик, получая знания не в готовом виде, а добывая их сам, осознает при этом содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему ее норм, активно участвует в их совершенствовании;
2) Принцип непрерывности - преемственность между всеми этапами обучения на уровне технологии, содержания и методик с учетом возрастных психологических особенностей развития детей;
3) Принцип целостности - формирование учащимися обобщенного системного представления о мире, обществе, самом себе и т.д.
4) Принцип минимакса – школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне (определяемого зоной ближайшего развития возрастной группы) и обеспечить при этом усвоение на уровне социально безопасного минимума (государственного стандарта знаний)
5) Принцип психологической комфортности –снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в школе и на уроках доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества, развитие диалоговых форм общения;
6) Принцип вариативности - формирование учащимися способностей к систематическому перебору вариантов и адекватному принятию решений в ситуациях выбора;
7) Принцип творчества – максимальная ориентация на творческое начало в образовательном процессе, приобретение учащимися собственного опыта творческой деятельности.
В качестве контроля предусматриваются следующие формы работы:

1. Индивидуальный и фронтальный опрос
2. Индивидуальная работа по карточкам
3. Проверка в паре, в группе
4. Диктанты (контрольные, математические)
5. Срезовые работы (тесты)
6. Диагностические работы
7. Творческие работы
8. Защита проектов

Система уроков условна, но можно выделить следующие виды:

Урок-лекция.
Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Урок-практикум.
На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

Урок-исследование.
На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок–игра.
На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

Урок решения задач.
Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

Урок-тест.
Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном, так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

Урок-зачет.
Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

Урок-самостоятельная работа.
Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

***Урок-контрольная работа*.**
Проводится на двух уровнях: уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5».
Типология уроков в дидактической системе деятельностного метода: уроки «открытия» нового знания; уроки рефлексии; уроки общеметодологической направленности; уроки развивающего контроля.

Межпредметные связи

Содержание данной учебной программы предполагает установление содержательных межпредметных связей с другими **курсами (экономика, экология, информатика, физика, история т. д.),** проведение интегрированных уроков.

Используемые образовательные технологии:

1. Технология проблемного обучения (мысленный проблемный эксперимент, проблемные задания, игровые проблемные ситуации, проблемные демонстрации)
Суть данной технологии состоит в том что, учитель не сообщает готовых знаний, а ставит перед учащимися проблемные задачи, побуждая искать пути и средства их решения. В результате последовательного и целенаправленного выдвижения познавательных задач и последовательного их разрешения, обучающие активно усваивают знания, развивая при этом познавательную активность и творческую самостоятельность.
2.Технология коллективного обучения реализуется через работу статических пар, которые объединяют по желанию двух учеников, меняющихся ролями («учитель» - «ученик»); занимаются два слабых ученика, два сильных, сильный и слабый при условии взаимного расположения; работа в парах постоянного состава, межгрупповая работа, работа в дифференцированных группах.
Особенностями организации групповой работы учащихся на уроке являются:

- деление класса на группы для решения конкретных учебных задач;
- выполнение полученного задания группой сообща под непосредственным руководством лидера группы или учителя (задания могут быть либо одинаковыми, либо дифференцированными);
- задания в группе выполняются таким способом, который позволяет учитывать и оценивать индивидуальный вклад каждого члена группы;
- группа подбирается с учетом того, чтобы с максимальной эффективностью для коллектива могли реализоваться учебные возможности каждого члена группы, в зависимости от содержания и характера предстоящей работы.

3.Учебная дискуссия
Семинар-дискуссия
Групповая дискуссия – процесс диалогического общения участников, в ходе которого происходит формирование практического опыта совместного участия в обсуждении и разрешении теоретических и практических проблем. Школьник учится точно выражать свои мысли в докладах и выступлениях, активно отстаивать свою точку зрения, аргументированно возражать, опровергать ошибочную позицию одноклассника – возможность построения собственной деятельности. Семинар может содержать элементы мозгового штурма и деловой игры.
4.Исследовательская технология, в ходе которой обучающиеся:
• учатся умению самостоятельно добывать знания;
• испытывают потребность в непрерывном самообразовании: интерес к познанию развивается по собственной инициативе, без внешнего стимула;
• развивают навыки самоорганизации;
• формируют адекватную самооценку;
• приобретают навыки речевой культуры: написания текста, произнесения монолога, ведения беседы, дискуссии, интервьюирования и других форм коммуникативного взаимодействия;
• осваивают умения создания специальных материалов для представления результатов исследования: компьютерных презентаций, слайд-шоу, видеофильмов и др.
Исследования учащихся обеспечивают высокую информативную емкость и системность в усвоении учебного материала, широко охватывают внутрипредметные и междисциплинарные связи. Структура исследования включает триаду обязательных разделов: подготовка > проведение > презентация
5.Проектная технология имеет высокую ценность, т.к. позволяет обучающимся применить свои знания, умения и навыки, а так же имеет положительные стороны в развитии учащихся:

- активное участие, позволяющее применять приобретенные знания, умения и навыки, а также добывать эти знания самостоятельно;
- сотрудничество учитель-ученик, ученик-ученик становится фактором развития и самоопределения личности;

- тему проектов учащийся выбирает сам с учётом своих интересов и возможностей, в результате чего решаются и многие задачи личностно ориентированного обучения;
- использование информационных технологий: обработка информации и коммуникация всегда являлись и остаются основными видами учебной деятельности;
- формирование исследовательских умений;
- мотивирующий характер: право выбора, возможность самим контролировать процесс и сотрудничать с одноклассниками - всё это повышает мотивацию обучения.

6.Информационно-компьютерные технологии.

Использование информационно-компьютерных технологий на уроках осуществляется посредством:

- Создания и применения на уроке мультимедийных презентаций;
- Использования электронных учебников, словарей;
- Использования Интернет-ресурсов для поиска необходимой информации;
- Компьютерного тестирования

7.Технология внутриклассной дифференциации применяется при опросах, решении задач, написании проверочных и контрольных работ. При этом учитель, применяя разноуровневые задания, дает возможность ученику самому определить уровень выполнения заданий.

8.Здоровьесберегающие технологии. Использование данных технологий позволяют равномерно во время урока распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность с физкультминутками, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных работ, нормативно применять ТСО, что дает положительные результаты в обучении.

С целью обеспечения успешного прохождения итоговой аттестации школьниками 9-х классов в 2020 году данной программой предлагается:

1. При изучении геометрии в оставшееся время основное внимание (и, соответственно, учебное время) следует **уделить решению задач** (с доведением их до правильного числового ответа) на указанные ниже темы:

- Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Вычисления в равнобедренном треугольнике (нахождение высоты, проведенной к основанию и на боковую сторону, нахождение стороны по известной другой стороне и высоте, нахождение синуса, косинуса, тангенса углов от 0^0 до 180^0).
- Свойства и признаки параллельных прямых (нахождение пар параллельных прямых, вычисление углов с использованием свойств параллельных прямых).
- Сумма углов треугольника и теорема о внешнем угле.
- Площадь треугольника (отдельно прямоугольного, включая нахождение высоты), параллелограмма и трапеции.
- Теорема Пифагора и ее следствия.
- Тригонометрия прямоугольного треугольника

2. Основным содержанием изучения геометрии должно стать решение задач обучающимися. Основным типом урока является урок решения задач обучающимися в разнообразных формах. При этом следует так организовать деятельность учащихся, чтобы каждый из них решал задачи самостоятельно в удобном для него темпе либо пользуясь результатом обсуждения в малой группе. Разумеется, следует обсуждать с обучающимися основные приемы и методы работы с геометрической задачей. За оставшееся время должно быть решено не менее 120 задач на указанные темы.

Дополнением к задачам, приведенным в учебниках, могут служить задачи из следующих источников:

- Б. Г. Зив. Задачи к урокам геометрии (7-11 классы). Виктория-плюс, 2008 и последующие издания
- Б. Г. Зив. Геометрия. Дидактические материалы по геометрии. 7 класс (к учебнику Л. С. Атанасяна и др.). – М.: Просвещение, 2010 и последующие издания.
- Б. Г. Зив. Геометрия. Дидактические материалы по геометрии. 8 класс (к учебнику Л. С. Атанасяна и др.). – М.: Просвещение, 2010 и последующие издания.
- Б. Г. Зив. Геометрия. Дидактические материалы по геометрии. 9 класс (к учебнику Л. С. Атанасяна и др.). – М.: Просвещение, 2010 и последующие издания.
- Банки заданий ФИПИ: http://opengia.ru/, http://sdamgia.ru.

3 Для каждого из неуспевающих по геометрии учеников составляется индивидуальный график восполнения пробелов в знаниях и назначаются даты поэтапного погашения задолженностей, сообщив эти графики родителям обучающихся.

Желательно, по каждой теме курса геометрии, подготовить списки из 5 –10 основных опорных заданий (в том числе, сопоставимых с задачами открытого банка задний ФИПИ).

В ходе текущего повторения списки заданий предлагаются обучающимся для домашней подготовки с последующей проверкой их решений.

4. Полезно начинать значительную часть уроков устной работой, нацеленной на повторение основных формул и теорем, либо десятиминутными математическими диктантами или устным опросом по готовым чертежам, демонстрируемым на доске, экране или распечатанным на бумаге, или дифференцированными самостоятельными работами, на которых каждый ученик получает тот список заданий, по которому он должен отчитаться в рамках своего индивидуального графика погашения задолженностей.

Значительную помощь учителю для организации этой работы может оказать каталог всех экзаменационных заданий открытого банка ФИПИ с ответами и решениями (http://sdamgia.ru), предусматривающий возможность распечатывания тематических подборок заданий для домашних работ и их случайное генерирование в виде проверочных работ для текущего контроля знаний.

5. Экономии времени на уроке способствует использование компьютерных программ для создания к уроку интерактивных чертежей и решения задач на готовых чертежах. Кроме того, полезно использовать сюжетные задачи, т.е. задачи из нескольких пунктов, посвященные исследованию одного и того же объекта.

Поэтому данная программа предполагает следующие темы для повторения:

- Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Вычисления в равнобедренном треугольнике (нахождение высоты, проведенной к основанию и на боковую сторону, нахождение стороны по известной другой стороне и высоте, нахождение синуса, косинуса, тангенса углов от 0^0 до 180^0).3ч
- Свойства и признаки параллельных прямых (нахождение пар параллельных прямых, вычисление углов с использованием свойств параллельных прямых).3ч
- Сумма углов треугольника и теорема о внешнем угле. 2ч
- Площадь треугольника (отдельно прямоугольного, включая нахождение высоты), параллелограмма и трапеции.3ч
- Теорема Пифагора и ее следствия.2ч
- Тригонометрия прямоугольного треугольника 3ч

Дополнительная литература для обучающихся для подготовки к ОГЭ:

1.ОГЭ 3000 задач под редакцией И.В.Ященко Издательство «Экзамен» Москва, 2015

2.Лаппо Л.Д. Основной государственный экзамен. 9 класс. Математика. 3 модуля. Тематические тестовые задания. М.Издательство «Экзамен», 2019

3.Высоцкий И.Р. ОГЭ 2020. Математика. 9 класс. 3 модуля. Основной государственный экзамен. 30 вариантов типовых тестовых заданий. Под ред.Ященко И.В., М. Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО, 2016

4.Высоцкий И.Р. ОГЭ 2019. Математика. 3 модуля. Основной государственный экзамен. Типовые тестовые задания Под ред.Ященко И.В.,М. Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО, 2016

Программой предполагается проведение диагностических работ – 4ч и использование специальной системы заданий за курс геометрии 7-9 класса для подготовки обучающихся к сдаче ОГЭ

Требования (умения), проверяемые заданиями экзаменационной работы

Уметь выполнять вычисления и преобразования

1.1 Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений; переходить от одной формы записи чисел к другой

1.2 Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений

1.3 Решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами

1.4 Изображать числа точками на координатной прямой

Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений

2.1 Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования

2.2 Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями

2.3 Выполнять разложение многочленов на множители

2.4 Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений

2.5 Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни

Уметь решать уравнения, неравенства и их системы

3.1 Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы
3.2 Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы
3.3 Применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств
3.4 Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи

Уметь строить и читать графики функций
4.1 Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами
4.2 Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, решать обратную задачу
4.3 Определять свойства функции по её графику (промежутки возрастания, убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения)
4.4 Строить графики изученных функций, описывать их свойства
4.5 Решать элементарные задачи, связанные с числовыми последовательностями
4.6 Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать
задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов прогрессий

Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
5.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
5.2 Распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи
5.3 Определять координаты точки плоскости; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами

Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события
6.1 Извлекать статистическую информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках
6.2 Решать комбинаторные задачи путем организованного перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения
6.3 Вычислять средние значения результатов измерений
6.4 Находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные
6.5 Находить вероятности случайных событий в простейших случаях

Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели
7.1 Решать несложные практические расчётные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; интерпретировать результаты решения задач с учётом
ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов
7.2 Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот. Осуществлять практические расчёты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами
7.3 Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата
алгебры
7.4 Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей
7.5 Описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин
7.6 Анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках
7.7 Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата
вероятности и статистики
7.8 Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения

Результаты обучения.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики по базовому уровню, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной) школы.

Эти требования структурированы по трем компонентам: ***«знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».*** При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания. Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

Информация о внесённых изменениях в программу авторов-разработчиков и их обоснование:

В рабочую программу по геометрии в 9 классе на 2022-2023 учебный год внесено некоторое изменение: в программе предусмотрены 2 часа повторения на проведение мониторингов.

С целью ликвидации отставания учащихся по освоению содержания образования учебного предмета математика и прохождения учебной программы, выполнение ее практической части качественно и в полном объеме, учитывая уровень знаний и умений учащихся за предыдущий период обучения – в мае 2022 г. с применением дистанционных технологий), включены уроки повторения по следующим темам с использованием резервных часов, предусмотренных для повторения и обобщения по следующим разделам (темам):

- Площади трапеции, параллелограмма.

Проектируя уроки повторения по учебному предмету, возможно использование информационных систем для организации образовательного процесса с электронным обучением и применением дистанционных образовательных технологий: при организации деятельности учащихся на уроках и при выполнении домашнего задания в 1 четверти 2022-2023 учебного года можно использовать электронные образовательные ресурсы, с которыми ученики работали в 4 четверти 2022-2023 учебного года или ранее: образовательные платформы Сдам ГИА

Учебно – тематический план

№		Кол-во часов	Контрольные работы
1.	Повторение	3	
2.	Векторы.	8	1
3.	Метод координат.	10	1
4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11	1
5.	Длина окружности и площадь круга.	12	1
6.	Движения.	8	1
7.	Начальные сведения из стереометрии.	8	-
8.	Об аксиомах планиметрии.	2	-
9.	Повторение. Решение задач.	4	-

10.	Повторение пройденного материала	2	
	Итого:	**68ч**	**5**

В зависимости от динамики и качества усвоения материала в течение учебного года может быть произведено перераспределение часов / тем.

4.Описание учебно-методического комплекса

Материально-техническое обеспечение учебного предмета

1. Компьютер
2. Проектор
3. Учебные диски «Живая геометрия», «Уроки геометрии Кирилла и Мефодия» и др.
4. Плакаты, таблицы к урокам

Компьютерное обеспечение уроков

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

Демонстрационный материал (слайды).

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

Задания для устного счета.

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Тренировочные упражнения.

Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Учебно-методическое и материально- техническое обеспечение для обучающихся и педагогов.

Автор	Название учебника	Издательство, год издания
Л.С. Атанасян и др.	Геометрия 7-9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений	М.: Просвещение, 2015

Литература для учителя:

1. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. М: Просвещение, 2006
2. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер.Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. М: Просвещение, 2007
3. Е.М. Рабинович. «Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия. 7-9 класс». М. – Харьков, «Илекса», «Гимназия», 2008
4. П.И. Алтынов. Геометрия. Тесты 7-9 класс. М., Дрофа, 2007
5.Е. Ю. Лукичева,Л.А. Жигулев и др.Элективные курсы по математике: подготовка к итоговой аттестации. СПб АППО,2013г.

Дополнительная литература для обучающихся для подготовки к ОГЭ:

1.ОГЭ 3000 задач под редакцией И.В.Ященко Издательство «Экзамен» Москва, 2015

2.Лаппо Л.Д. Основной государственный экзамен. 9 класс. Математика. 3 модуля. Тематические тестовые задания. М.Издательство «Экзамен», 2015
3.Высоцкий И.Р. ОГЭ 2016. Математика. 9 класс. 3 модуля. Основной государственный экзамен. 30 вариантов типовых тестовых заданий. Под ред.Ященко И.В., М. Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО, 2016
4.Высоцкий И.Р. ОГЭ 2016. Математика. 3 модуля. Основной государственный экзамен. Типовые тестовые задания Под ред.Ященко И.В.,М. Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО, 2016

Перечень лицензионных ЭОР, используемых в образовательном процессе по математике (геометрии)

1	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: http://school-collection.edu.ru/	Ресурс содержит информационные и методические материалы, необходимые для организации учебного процесса. Содержание Единой коллекции делится на две основные составляющие: − учебную, включающую цифровые ресурсы, специально разработанные для использования в образовательном процессе; − культурно-просветительскую (универсальную, многопрофильную), включающую цифровые ресурсы, не имеющие учебной специфики.
2	Средняя математическая интернет-школа (вся элементарная математика): http://www.bymath.net/	Ресурс представляет собой среднюю математическую интернет-школу. В отличие от других сайтов здесь содержатся все необходимые материалы по основным разделам элементарной математики (арифметике, алгебре, геометрии, тригонометрии, функциям и графикам, основам анализа и т.д.) в полном объёме.
3	Математика в «Открытом колледже»: http://www.mathematics.ru/	Ресурс представляет учебный компьютерный курс по математике. Основные разделы курса: алгебра, планиметрия, стереометрия, функции и графики и др.
4	Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике on-line): http://www.mathtest.ru/	Ресурс предназначен для школьников и студентов с целью проверки их знаний по математике. Тесты для школьников представлены по классам, а тесты для студентов – по разделам (линейная алгебра, аналитическая геометрия, введение в матанализ, производная и дифференциал, исследование функций, интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, дифференциальное исчисление функции нескольких переменных)
5	Официальный информационный портал ЕГЭ: http://www.ege.edu.ru/	Ресурс содержит актуальную информацию о едином государственном экзамене по различным учебным предметам (общие сведения, информация выпускникам 11 классов, поступающим в ВУЗы и СУЗы и пр.).
6	ЕГЭ по математике, подготовка к тестированию по математике: http://uztest.ru/	Ресурс содержит полезную информацию для учителя математики (кабинет учителя математики, учебно-методическая библиотека, тесты и тренинги, интернет-журнал, задачник, материалу к уроку) и учащихся (ЕГЭ по математике, тематические тесты, конспекты по алгебре, конспекты по геометрии, рефераты по математике).
7	ГИА по математике: http://ege.yandex.ru/mathematics-gia	Ресурс содержит онлайн-тесты для подготовки к ГИА по математике.
8	Открытый банк заданий по математике (для подготовки к ГИА): http://mathgia.ru/or/gia12/Main/	Ресурс предназначен для подготовки к ГИА по математике. Он разработан в соответствии с действующим федеральным государственным образовательным стандартом по математике, действующими учебниками и учебными пособиями, а также на основе опыта проведения экзаменов по математике за курс основной школы в формате ГИА в

		традиционной форме.
9	Математика on-line (занимательная математика школьникам): http://www.math-on-line.com/	Ресурс предназначен для подготовки и участия в математических олимпиадах и конкурсах. Его разделы содержат информацию об олимпиаде «Сократ», о разносторонней подготовке к математическим олимпиадам.
10	Российская страница международного математического конкурса «Кенгуру»: http://mathkang.ru/	Ресурс информирует обо всех событиях международного математического конкурса «Кенгуру»,а также содержит историческую справку о развитии данного конкурса, материалы конкурса прошлых лет, материалы для подготовки к участию в конкурсе и пр.
11	Математические олимпиады и олимпиадные задачи: http://www.zaba.ru/	Ресурс содержит большую базу олимпиадных задач по математике.
12	Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» (преподавание математики): http://festival.1september.ru/articles/subjects/1	Ресурс содержит огромное количество методических разработок по математике: конспекты уроков, внеклассных мероприятий и пр.
13	Задачи: http://www.problems.ru/	Ресурс предназначен для учителей и преподавателей в помощь при подготовке уроков, кружков и факультативных занятий по математике. Кроме того, ресурс поможет и школьнику, заинтересовавшемуся какой-то задачей (найти и её, и множество похожих примеров; поможет глубже понять данную тему и расширить свой кругозор).
14	Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров): http://www.pm298.ru/	Ресурс представляет on-line справочник основных математических формул. Разделы справочника: некоторые постоянные, элементарная геометрия,геометрические преобразования, начала анализа и алгебры, уравнения и неравенства, аналитическая геометрия, высшая алгебра, дифференциальное исчисление, дифференциальная геометрия, интегральное исчисление, комплексный анализ, элементы теории поля, тензорное исчисление, дифференциальные уравнения, математическая логика, теория вероятностей и математическая статистика.
15	Портал Math.ru: http://www.math.ru/	Ресурс предназначен для школьников, студентов, учителей и для всех, кто интересуется математикой. Он содержит книги, видео-лекции, занимательные математические факты, различные по уровню и тематике задачи, отдельные истории из жизни учёных и др. Для учителей представлены материалы для уроков, официальные документы и другое полезное в работе.
16	Вся математика – высшая математика, прикладная математика, математические методы в экономике, финансовая математика: http://www.allmath.ru/	Ресурс представляет собой математический портал. Его основные разделы: школьная математика, высшая математика, прикладная математика, олимпиадная математика, лучшие книги, ссылки и др.
23	Общероссийский математический портал Math-Net.ru: http://Math-Net.ru/	Ресурс представляет собой современную информационную систему, предоставляющую российским и зарубежным математикам различные возможности в поиске информации о математической жизни в России. Основные разделы: журналы, персоналии, организации, конференции, семинары, видеотека, библиотека.
17	Учительский портал: http://www.uchportal.ru/	Ресурс представляет собой большую базу учебно-методических разработок (конспекты уроков, презентации, тесты, внеклассные мероприятия, планирование и пр.) по

		различным школьным предметам, в том числе и по математике. Разделы ресурса: разработки, статьи, форум, портфолио, помощь.
18	Московский центр непрерывного математического образования: http://www.mccme.ru/	Ресурс предназначен для развития традиций математического образования в Москве, поддержки различных форм внеклассной работы со школьниками (кружков, олимпиад, турниров и т.д.), методической помощи руководителям кружков и преподавателям классов с углубленным изучением математики, поддержки программ в области преподавания математики в высшей школе и аспирантуре, научной работы.
19	Сайт федерального института педагогических измерений: http://fipi.ru/	Ресурс предназначен для всех, кто интересуется вопросами оценки качества образования в Российской Федерации. Основные разделы: единый государственный экзамен, государственная итоговая аттестация выпускников 9-х классов, пособия для подготовки, научно-исследовательская работа и пр.
20	Сайт Александра Александровича Ларина (математика, репетитор): http://alexlarin.net/	Ресурс предназначен для оказания информационной поддержки студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ по математике, поступлении в ВУЗы, решении задач и изучении различных разделов высшей математики.
21	Сайт учителя математики Елены Михайловны Савченко: http://lesavchen. ucoz.ru/	Ресурс представляет собой копилку учебных материалов для обучающихся и педагогов. Здесь можно найти презентации по математике, компьютерные тесты, презентации для классных часов, занимательные задачи для школьников и пр.
22	Педсовет: образование, учитель, школа: http://pedsovet.org/	Ресурс представляет собой средство массовой информации, которое создается усилиями самих работников образования, выступающих гражданскими журналистами. Помимо новостей, публикаций, сайт предлагает социальные сервисы – внутреннюю электронную почту, блоги, форумы, консультации и календарь событий.
23	Математическое образование: прошлое и настоящее (Интернет-библиотека): http://www.mathedu.ru/	Ресурс представляет собой Интернет-библиотеку. Здесь можно бесплатно скачать электронные книги и статьи по математике, методике преподавания и истории образования.
24	Компьютерные программы по математике: http://pcmath.ru/?parent=1&page=1	Ресурс предназначен для учащихся и учителей общеобразовательных учреждений, для студентов и преподавателей вузов. Здесь можно найти бесплатные русские версии программ, ориентированные на использование в учебном процессе, и соответствующие методические разработки. Данные программы являются математическими средами, с помощью которых можно проводить исследования, эксперименты, лабораторные работы.
25	Обучающая система Дмитрия Гущина http://reshuege.ru/	Ресурс предназначен для учителей и учащихся, желающих подготовиться к ЕГЭ, содержит много вариантов, в которые можно включать разные типы заданий

Общие электронные образовательные ресурсы, которые используются при реализации данной рабочей программы:

- Федеральный портал "Российское образование" - http://edu.ru
- Каталог образовательных ресурсов сети Интернет для школы - http://katalog.iot.ru/
- Каталог учебников, оборудования, электронных ресурсов для общего образования - http://ndce.edu.ru/
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - http://school-collection.edu.ru/
- Портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - http://window.edu.ru/
- Российский общеобразовательный портал - http://school.edu.ru/

- Московский Институт Открытого Образования - http://mioo.ru/
- Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru

Интернет- ресурсы:

- http://uztest.ru/ (тесты ГИА);
- http://le-savchen.ucoz.ru/publ/5-1-0-89 (тесты ГИА);
- http://live.mephist.ru/show/mathege2010/view/B1/all (задания ЕГЭ);
- http://alexlarin.net/gia2013/main.html (генератор вариантов ГИА);
- http://sdamgia.ru/ (банк заданий ГИА);
- http://fipi.ru/ (открытый банк заданий ГИА ФИПИ);
- http://school-collection.edu.ru/ (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)
- http://festival.1september.ru/articles/subjects/1 (фестиваль педагогических идей «Открытый урок» (преподавание математики))

Презентации, созданные самостоятельно:

1.Понятие вектора
2.Действия с векторами
3.Метод координат в пространстве
4.Длина окружности
5.Площадь круга
6.Основные сведения из стереометрии
7.Движения плоскости
8.Правильные многоугольники
9.Соотношения между сторонами и углами треугольника
10.Интерактивный тренажер ОГЭ по геометрии

Приложение
Контрольно-оценочный материал

Контрольная работа № 1	
1 вариант.	2 вариант.
1). Найдите координаты и длину вектора $\vec{a}$, если $\vec{a}=\frac{1}{3}\vec{m}-\vec{n}, \quad \vec{m}\{-3;6\}, \quad \vec{n}\{2;-2\}$.	1). Найдите координаты и длину вектора $\vec{в}$, если $\vec{в}=\frac{1}{2}\vec{c}-\vec{d}, \quad \vec{c}\{6;-2\}, \quad \vec{d}\{1;-2\}$.
2). Напишите уравнение окружности с центром в точке *A (- 3;2)*, проходящей через точку *B (0; - 2)*.	2). Напишите уравнение окружности с центром в точке *C (2; 1)*, проходящей через точку *D (5; 5)*.
3). Треугольник *MNK* задан координатами своих вершин: *M (- 6; 1), N (2; 4), K (2; - 2).* *а).* Докажите, что $\triangle MNK$ - равнобедренный; б). Найдите высоту, проведённую из вершины *M*.	3). Треугольник *CDE* задан координатами своих вершин: *C (2; 2), D (6; 5), E (5; - 2).* *а).* Докажите, что $\triangle CDE$ - равнобедренный; б). Найдите биссектрису, проведённую из вершины *C*.
4). * Найдите координаты точки *N*, лежащей на оси абсцисс и равноудалённой от точек *P* и *K*, если *P(- 1; 3)* и *K(0; 2)*.	4). * Найдите координаты точки *A*, лежащей на оси ординат и равноудалённой от точек *B* и *C*, если *B(1; - 3)* и *C(2; 0)*.
Контрольная работа № 2	
1 вариант	2 вариант
1). В треугольнике *ABC* $\angle A = 45^0$, $\angle B = 60^0$, $BC = 3\sqrt{2}$. Найдите *AC*.	1). В треугольнике *CDE* $\angle C = 30^0$, $\angle D = 45^0$, $CE = 5\sqrt{2}$. Найдите *DE*.
2). Две стороны треугольника равны *7 см* и *8 см*, а угол между ними равен 120^0. Найдите третью сторону треугольника.	2). Две стороны треугольника равны *5 см* и *7 см*, а угол между ними равен 60^0. Найдите третью сторону треугольника.

3). Определите вид треугольника *ABC,* если *A (3;9), B (0; 6), C (4; 2).* 4). * В ΔABC *AB = BC,* $\angle CAB = 30^0$, *AE –* биссектриса, *BE = 8 см*. Найдите площадь треугольника *ABC.*	3). Определите вид треугольника *ABC,* если *A (3;9), B (0; 6), C (4; 2).* 4). * В ромбе *ABCD AK* – биссектриса угла *CAB,* $\angle BAD = 60^0$, *BK = 12 см.* Найдите площадь ромба.
Контрольная работа № 3	
1 вариант 1). Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона правильного треугольника, вписанного в него, равна $5\sqrt{3}$ *см.* 2). Вычислите длину дуги окружности с радиусом *4 см*, если её градусная мера равна 120^0. Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора? 3). Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен $6\sqrt{3}$ *см.* Найдите периметр правильного шестиугольника, описанного около той же окружности.	2 вариант 1). Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона квадрата, описанного около него, равна *6 см.* 2). Вычислите длину дуги окружности с радиусом *10 см*, если её градусная мера равна 150^0. Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора? 3). Периметр квадрата, описанного около окружности, равен *16 дм*. Найдите периметр правильного пятиугольника, вписанного в эту же окружность.
Контрольная работа № 4	
1 вариант 1). Начертите ромб *ABCD.* Постройте образ этого ромба: а). при симметрии относительно точки *C;* б). при симметрии относительно прямой *AB;* в). При параллельном переносе на вектор $\overline{AC}$; г). При повороте вокруг точки *D* на 60^0 по часовой стрелке. 2). Докажите, что прямая, содержащая середины двух параллельных хорд окружности, проходит через её центр. 3). * Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. начертите точку, являющуюся центром симметрии, при котором один отрезок отображается на другой.	2 вариант 1). Начертите параллелограмм *ABCD.* Постройте образ этого параллелограмма: а). при симметрии относительно точки *D;* б). при симметрии относительно прямой *CD;* в). При параллельном переносе на вектор $\overline{BD}$; г). При повороте вокруг точки *A* на 45^0 против часовой стрелки. 2). Докажите, что прямая, содержащая середины противоположных сторон параллелограмма, проходит через точку пересечения его диагоналей. 3). * Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. Постройте центр поворота, при котором один отрезок отображается на другой.

5. Календарно - тематическое планирование по геометрии 9 А класса

(учебник авт.:Л.С. Атанасян и др «Геометрия 7-9», М.«Просвещение», 2015г.)

№ урока	Тема раздела урока	К-во час.	Тип / форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Дата проведе ния (план)	Дата проведе ния (факт)
				Предметные	Метапредметные, личностные			
Повторение 3 ч.								
1	Треугольники. Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	СЗУН ЗИМ	Формирование представления о геометрии как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности; формирование представления об основных изучаемых фигурах как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений; формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, развитие умений применять их для решения геометрических задач, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.	Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения **Регулятивные:** самоопределение, смыслообразование, контроль **Познавательные:** анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. **Коммуникативные:** планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников	СП, ВП, СР, РК, ФО	1 неделя	
2	Четырехугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые. Площади	1	СЗУН ЗИМ			СП, ВП, СР, РК, ФО	1 неделя	
3	Окружность. Углы и окружность. Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники	1	СЗУН ЗИМ УОСЗ			СП, ВП, СР, РК, ФО, ПР З	2 неделя	
Глава IX. **Векторы 8 ч.**								
4-5	Понятие вектора	2	ИНМ ЗИМ	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач	**Регулятивные:** контроль, коррекция, оценка. **Познавательные:** анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие **Коммуникативные:** контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП, УО	2 неделя 3 неделя	
6-7	Сложение и вычитание векторов	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО, Т, СР	3 неделя 4 неделя	
8	Умножение векторов на число	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, Т	4 неделя	
9-10	Применение векторов к решению задач	2	ИНМ ЗИМ СЗУН УОСЗ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК, ПР З	5 неделя	

11	*Контрольная работа № 1 по теме: «Векторы»*	1	КЗУ		*При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения: свои знания операций с векторами, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;*	КР	6 неделя	
Глава X. **Метод координат 10 ч.**								
12-13	Координаты вектора	2	ИНМ ЗИМ	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой. Применять полученные знания при решении задач и доказательства теорем. Формирование представлений о связи между геометрическими и алгебраическими понятиями, переводе с языка геометрии на язык алгебры и обратно при решении задач (в том числе и прикладного характера)	**Регулятивные:** контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии. **Познавательные:** анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство **Коммуникативные:** контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП, СР, ФО	6 неделя 7 неделя	
14-15	Простейшие задачи в координатах	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, СР, РК, УО	7 неделя 8 неделя	
16-17	Уравнение окружности. Уравнение прямой. Решение задач	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК, Т	8 неделя 9 неделя	
18-20	Решение задач	3	СЗУН УОСЗ			СП, ВП, СР, РК, ПР	9 неделя 10 неделя	
21	***Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»***	1	КЗУ	Уметь находить координаты и длину одного вектора, выраженного через другие векторы, используя свойства действий с векторами, применять метод координат для решения геометрических задач; использовать уравнение окружности и прямой при решении задач и составлять уравнение окружности и прямой по условиям задачи. Определять взаимное положение прямой и окружности, окружности и точек, используя уравнения окружности и координат точек; определять вид и свойства фигуры по координатам ее вершин.	*При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения: свои знания операций с векторами, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы; вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей. Выпускник получит возможность: овладеть векторным и координатным методами для решения задач на вычисление и доказательство*	КР	11 неделя	
Глава XI. **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов 11ч.**								
22-24	Синус, косинус тангенс угла	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются	**Регулятивные:** контроль, коррекция, оценка, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии, планирование и прогнозирование.	СП, ВП, СР, РК, ФО	11 неделя 12 неделя	

25-27	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3	ИНМ ЗИМ	тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач	**Познавательные:** анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство, поиск и выделение информации **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач.	СП, ВП, СР, РК, УО	13 неделя 14 неделя	
28-29	Скалярное произведение векторов	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК, ФО, ПР	14 неделя 15 неделя	
30-31	Решение задач	2	СЗУН УОСЗ			СП, ВП, СР, РК, Т	15 неделя 16 неделя	
32	***Контрольная работа № 3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»***	1	КЗУ	Уметь решать произвольный треугольник по трем элементам, знать синус, косинус и тангенс углов 30°, 45°, 60° и уметь находить тригонометрические функции углов от 0° до 180° с помощью таблиц и калькулятора, понимать связь между векторами и их координатами, определять угол между векторами, использовать определение скалярного произведения и его свойства в координатах для решения задач и доказательства теорем.	*При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения: вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых. Учащийся получит возможность показать свои умения при решении треугольников*	КР	16 неделя	
Глава XII. **Длина окружности и площадь круга 12 ч.**								
33	Правильные многоугольники	1	ИНМ ЗИМ	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной е него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач	**Регулятивные:** планирование, целеполагание, контроль, коррекция **Познавательные:** анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство, самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по алгоритму; осознанное и произвольное построение речевого высказывания. **Коммуникативные:** выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач, учет разных мнений, координирование в сотрудничестве, достижение договоренностей.	СП, ВП, СР, РК,	17 неделя	
34	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК, ФО	17 неделя	
35	Окружность, описанная около правильного много угольника	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК, ФО	18 неделя	
36-37	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, СР, Т	18 неделя 19 неделя	
38	Построение правильных много угольников	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, СР	19 неделя	

39	Длина окружности	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО	20 неделя	
40	Площадь круга	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО	20 неделя	
41	Длина окружности и площадь круга. Связь между формулами для вычисления площадей круга и площадей вписанных и описанных правильных многоугольников	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, РК, Т	21 неделя	
42-43	Решение задач	2	СЗУН УОСЗ			СП, ВП, ПР СР, РК,	21 неделя 22 неделя	
44	***Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга»***	1	КЗУ	Иметь представление о вписанных и описанных правильных многоугольниках, знать формулы для вычисления элементов правильных многоугольников, формулы площади круга, кругового сектора и длины окружности, дуги. Уметь применять свойства фигур при их взаимном расположении и соотношении их элементов для решения задач на вычисление и доказательство	*При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения:* *вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;* *вычислять площади, кругов и секторов; длину окружности, длину дуги окружности;* *решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;* *Выпускник получит возможность:* *вычислять площади фигур, составленных из двух или более фигур, в том числе используя отношения равновеликости и равносоставленности*	КР	22 неделя	
Глава XIII. **Движение 8 ч.**								
45	Понятие движения	1	ИНМ	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя, и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.	**Регулятивные:** контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция **Познавательные:** анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация; контроль и оценка процесса и результатов деятельности, моделирование и построение, преобразование модели	СП, ВП,	23 неделя	
46-47	Симметрия. Осевая симметрия, центральная симметрия	2	ЗИМ СЗУН			СР, РК, ФО	23 неделя 24 неделя	
48-49	Параллельный перенос и поворот	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СР, РК, ФО	24 неделя 25 неделя	

50-51	Решение задач	2	СЗУН УОСЗ		**Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества, контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП, СР, РК, Т	25 неделя 26 неделя	
52	***Контрольная работа № 5 по теме «Движение»***	1	КЗУ	Строить образы отрезков, прямых, многоугольников с помощью центральной, осевой симметрии, параллельного переноса и поворота на заданный угол, доказывать утверждения с помощью понятий движения и его свойств	*При выполнении работы учащиеся показывают свои умения строить геометрические фигуры и их образы при заданном движении с помощью чертежных инструментов, и имеет возможность показать те же умения с помощью циркуля и линейки*	КР	26 неделя	
Начальные сведения из стереометрии 8ч.								
53-56	Многогранники	4	ИНМ ЗИМ СЗУН	Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое *n*-угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар	**Регулятивные:** контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, **Познавательные:** анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, выведение следствий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, доказательство; осознанное и произвольное построения речевого высказывания **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества; постановка вопросов и сбор информации; разрешение конфликтов, принятие решения и его реализация; управление поведением партнера, точность и полнота при аргументации и выражении своих мыслей	СП, ВП, СР, РК, ФО	27 неделя 28 неделя	
57-60	Тела и поверхности вращения	4	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК, ФО	29 неделя 30 неделя	

61-62	Об аксиомах геометрии	2	ЗИМ СЗУН	Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии, формирование представления об аксиоматическом построении геометрии. Формирование представления об основных этапах развития геометрии, рассмотрение геометрии в историческом развитии науки	**Регулятивные:** контроль, коррекция, оценка **Познавательные:** построение речевых высказываний в устной и письменной форме. **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества; постановка вопросов и сбор информации	СР РК ФО	31 неделя	
Повторение 4ч								
63	Решение задач Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Вычисления в равнобедренном треугольнике (нахождение высоты, проведенной к основанию и на боковую сторону, нахождение стороны по известной другой стороне и высоте, нахождение синуса, косинуса, тангенса углов от 0^0 до 180^0).	1	СЗУН УОСЗ	Систематизация знаний по темам курса геометрии 7-9 классов, совершенствование навыков решения задач. Формирование умения решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением. Повторение алгоритмов решения задач на доказательство.	**Регулятивные:** контроль, коррекция, оценка **Познавательные:** контроль и оценка процесса и результатов деятельности **Коммуникативные:** выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения	РК, СК, ВК, УО, Т	32 неделя	
64	Свойства и признаки параллельных прямых (нахождение пар параллельных прямых, вычисление углов с использованием свойств параллельных прямых).Сумма углов треугольника и теорема о внешнем угле.	1					32 неделя	
65	Площадь треугольника (отдельно прямоугольного, включая нахождение высоты), параллелограмма и трапеции.	1					33 неделя	
66	Теорема Пифагора и ее следствия.Тригонометрия прямоугольного треугольника	1					33 неделя	

67	***Повторение пройденного материала. Диагностические работы***	1	КЗУ	Знать основной теоретический материал за курс планиметрии и уметь решать задачи по темам курса основной школы. Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин		КР	34 неделя	
68	***Повторение пройденного материала***	1					34 неделя	

.

Календарно - тематическое планирование по геометрии 9 Б класса

(учебник авт.:Л.С. Атанасян и др «Геометрия 7-9», М.«Просвещение», 2015г.)

№ урока	Тема раздела урока	К-во час.	Тип / форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Дата проведе ния (план)	Дата проведе ния (факт)
				Предметные	Метапредметные, личностные			
Повторение 3 ч.								
1	Треугольники. Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	СЗУН ЗИМ	Формирование представления о геометрии как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности; формирование представления об основных изучаемых фигурах как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений; формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, развитие умений применять их для решения геометрических задач, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.	Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения **Регулятивные:** самоопределение, смыслообразование, контроль **Познавательные:** анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. **Коммуникативные:** планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников	СП, ВП, СР, РК, ФО	1 неделя	
2	Четырехугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые. Площади	1	СЗУН ЗИМ			СП, ВП, СР, РК, ФО	1 неделя	
3	Окружность. Углы и окружность. Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники	1	СЗУН ЗИМ УОСЗ			СП, ВП, СР, РК, ФО, ПР З	2 неделя	
Глава IX. **Векторы 8 ч.**								
4-5	Понятие вектора	2	ИНМ ЗИМ	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач	**Регулятивные:** контроль, коррекция, оценка. **Познавательные:** анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие **Коммуникативные:** контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП, УО	2 неделя 3 неделя	
6-7	Сложение и вычитание векторов	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО, Т, СР	3 неделя 4 неделя	
8	Умножение векторов на число	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, Т	4 неделя	
9-10	Применение векторов к решению задач	2	ИНМ ЗИМ СЗУН УОСЗ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК, ПР З	5 неделя	

11	*Контрольная работа № 1 по теме: «Векторы»*	1	КЗУ		*При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения: свои знания операций с векторами, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;*	КР	6 неделя	
Глава X. **Метод координат 10 ч.**								
12-13	Координаты вектора	2	ИНМ ЗИМ	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой. Применять полученные знания при решении задач и доказательства теорем. Формирование представлений о связи между геометрическими и алгебраическими понятиями, переводе с языка геометрии на язык алгебры и обратно при решении задач (в том числе и прикладного характера)	**Регулятивные:** контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии. **Познавательные:** анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство **Коммуникативные:** контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП, СР, ФО	6 неделя 7 неделя	
14-15	Простейшие задачи в координатах	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, СР, РК, УО	7 неделя 8 неделя	
16-17	Уравнение окружности. Уравнение прямой. Решение задач	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК, Т	8 неделя 9 неделя	
18-20	Решение задач	3	СЗУН УОСЗ			СП, ВП, СР, РК, ПР	9 неделя 10 неделя	
21	***Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат»***	1	КЗУ	Уметь находить координаты и длину одного вектора, выраженного через другие векторы, используя свойства действий с векторами, применять метод координат для решения геометрических задач; использовать уравнение окружности и прямой при решении задач и составлять уравнение окружности и прямой по условиям задачи. Определять взаимное положение прямой и окружности, окружности и точек, используя уравнения окружности и координат точек; определять вид и свойства фигуры по координатам ее вершин.	*При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения: свои знания операций с векторами, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы; вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей. Выпускник получит возможность: овладеть векторным и координатным методами для решения задач на вычисление и доказательство*	КР	11 неделя	
Глава XI. **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов 11ч.**								
22-24	Синус, косинус тангенс угла	3	ИНМ ЗИМ СЗУН	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются	**Регулятивные:** контроль, коррекция, оценка, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии, планирование и прогнозирование.	СП, ВП, СР, РК, ФО	11 неделя 12 неделя	

25-27	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3	ИНМ ЗИМ	тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач	**Познавательные:** анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; выполнение действий по алгоритму; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство, поиск и выделение информации **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач.	СП, ВП, СР, РК, УО	13 неделя 14 неделя	
28-29	Скалярное произведение векторов	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК, ФО, ПР	14 неделя 15 неделя	
30-31	Решение задач	2	СЗУН УОСЗ			СП, ВП, СР, РК, Т	15 неделя 16 неделя	
32	***Контрольная работа № 3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»***	1	КЗУ	Уметь решать произвольный треугольник по трем элементам, знать синус, косинус и тангенс углов 30°, 45°, 60° и уметь находить тригонометрические функции углов от 0° до 180° с помощью таблиц и калькулятора, понимать связь между векторами и их координатами, определять угол между векторами, использовать определение скалярного произведения и его свойства в координатах для решения задач и доказательства теорем.	*При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения: вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых. Учащийся получит возможность показать свои умения при решении треугольников*	КР	16 неделя	
Глава XII. **Длина окружности и площадь круга 12 ч.**								
33	Правильные многоугольники	1	ИНМ ЗИМ	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной е него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач	**Регулятивные:** планирование, целеполагание, контроль, коррекция **Познавательные:** анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство, самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по алгоритму; осознанное и произвольное построение речевого высказывания. **Коммуникативные:** выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач, учет разных мнений, координирование в сотрудничестве, достижение договоренностей.	СП, ВП, СР, РК,	17 неделя	
34	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК, ФО	17 неделя	
35	Окружность, описанная около правильного много угольника	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК, ФО	18 неделя	
36-37	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, СР, Т	18 неделя 19 неделя	
38	Построение правильных много угольников	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, СР	19 неделя	

39	Длина окружности	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО	20 неделя	
40	Площадь круга	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО	20 неделя	
41	Длина окружности и площадь круга. Связь между формулами для вычисления площадей круга и площадей вписанных и описанных правильных многоугольников	1	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, РК, Т	21 неделя	
42-43	Решение задач	2	СЗУН УОСЗ			СП, ВП, ПР СР, РК,	21 неделя 22 неделя	
44	***Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга»***	1	КЗУ	Иметь представление о вписанных и описанных правильных многоугольниках, знать формулы для вычисления элементов правильных многоугольников, формулы площади круга, кругового сектора и длины окружности, дуги. Уметь применять свойства фигур при их взаимном расположении и соотношении их элементов для решения задач на вычисление и доказательство	*При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения:* *вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;* *вычислять площади, кругов и секторов; длину окружности, длину дуги окружности;* *решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;* *Выпускник получит возможность:* *вычислять площади фигур, составленных из двух или более фигур, в том числе используя отношения равновеликости и равносоставленности*	КР	22 неделя	
Глава XIII. **Движение 8 ч.**								
45	Понятие движения	1	ИНМ	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя, и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.	**Регулятивные:** контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция **Познавательные:** анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация; контроль и оценка процесса и результатов деятельности, моделирование и построение, преобразование модели	СП, ВП,	23 неделя	
46-47	Симметрия. Осевая симметрия, центральная симметрия	2	ЗИМ СЗУН			СР, РК, ФО	23 неделя 24 неделя	
48-49	Параллельный перенос и поворот	2	ИНМ ЗИМ СЗУН			СР, РК, ФО	24 неделя 25 неделя	

50-51	Решение задач	2	СЗУН УОСЗ		**Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества, контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.	СП, ВП, СР, РК, Т	25 неделя 26 неделя	
52	***Контрольная работа № 5 по теме «Движение»***	1	КЗУ	Строить образы отрезков, прямых, многоугольников с помощью центральной, осевой симметрии, параллельного переноса и поворота на заданный угол, доказывать утверждения с помощью понятий движения и его свойств	*При выполнении работы учащиеся показывают свои умения строить геометрические фигуры и их образы при заданном движении с помощью чертежных инструментов, и имеет возможность показать те же умения с помощью циркуля и линейки*	КР	26 неделя	
Начальные сведения из стереометрии 8ч.								
53-56	Многогранники	4	ИНМ ЗИМ СЗУН	Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое *n*-угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар	**Регулятивные:** контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, **Познавательные:** анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация; использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов; подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, выведение следствий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, доказательство; осознанное и произвольное построения речевого высказывания **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества; постановка вопросов и сбор информации; разрешение конфликтов, принятие решения и его реализация; управление поведением партнера, точность и полнота при аргументации и выражении своих мыслей	СП, ВП, СР, РК, ФО	27 неделя 28 неделя	
57-60	Тела и поверхности вращения	4	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, СР, РК, ФО	29 неделя 30 неделя	

61-62	Об аксиомах геометрии	2	ЗИМ СЗУН	Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии, формирование представления об аксиоматическом построении геометрии. Формирование представления об основных этапах развития геометрии, рассмотрение геометрии в историческом развитии науки	**Регулятивные:** контроль, коррекция, оценка **Познавательные:** построение речевых высказываний в устной и письменной форме. **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества; постановка вопросов и сбор информации	СР РК ФО	31 неделя	
Повторение 4ч								
63	Решение задач Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Вычисления в равнобедренном треугольнике (нахождение высоты, проведенной к основанию и на боковую сторону, нахождение стороны по известной другой стороне и высоте, нахождение синуса, косинуса, тангенса углов от 0^0 до 180^0).	1	СЗУН УОСЗ	Систематизация знаний по темам курса геометрии 7-9 классов, совершенствование навыков решения задач. Формирование умения решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением. Повторение алгоритмов решения задач на доказательство.	**Регулятивные:** контроль, коррекция, оценка **Познавательные:** контроль и оценка процесса и результатов деятельности **Коммуникативные:** выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения	РК, СК, ВК, УО, Т	32 неделя	
64	Свойства и признаки параллельных прямых (нахождение пар параллельных прямых, вычисление углов с использованием свойств параллельных прямых).Сумма углов треугольника и теорема о внешнем угле.	1					32 неделя	
65	Площадь треугольника (отдельно прямоугольного, включая нахождение высоты), параллелограмма и трапеции.	1					33 неделя	
66	Теорема Пифагора и ее следствия.Тригонометрия прямоугольного треугольника	1					33 неделя	

67	***Повторение пройденного материала. Диагностические работы***	1	КЗУ	Знать основной теоретический материал за курс планиметрии и уметь решать задачи по темам курса основной школы. Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин		КР	34 неделя	
68	***Повторение пройденного материала***	1					34 неделя	

Принятые сокращения:
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