

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 262
КРАСНОСЕЛЬСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

<p>Рекомендована к использованию Педагогическим Советом <u>Протокол № 16 от 29.08.2023</u></p>	<p>«УТВЕРЖДАЮ» Приказ № 726- од от 29 .08.2023</p> <p>Директор ГБОУ СОШ № 262 _____ / <u>С.М. Чепкин</u> <u>« 29 » августа 2023 г.</u></p>
	<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>Заместитель директора по УР _____ / <u>С.Б. Вагунина</u> <u>« 29 » августа 2023 г.</u></p>

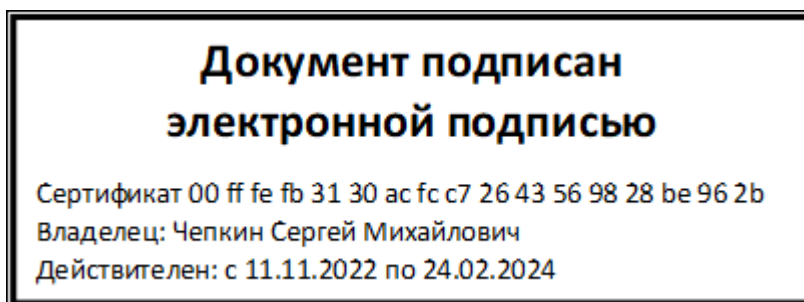
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «**Геометрия**»
для 9 «А», 9 «В» классов

Срок реализации рабочей программы: 2023- 2024учебный год

Ф. И.О. учителя Насырова С.П.

Категория первая



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2023**

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 9 классов составлена на основе:

- федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года № 1089;
- примерной программы, созданной на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта. Стандарт основного общего образования по математике. //Вестник образования России. 2004. №12 с.107-119;
- Обязательного минимума содержания основного общего образования по предмету. (Приказ МО от 19.05.1998 №1276);
- федерального перечня учебников, утвержденных приказом министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2012 г. № 1067, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
- авторской программы по геометрии Л.С.Атанасяна входящей в «Сборник рабочих программ. 7-9 классы. Геометрия», составитель: Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2011. – 95 с.;
- учебным планом ГБОУ СОШ № 262 Красносельского района г.Санкт - Петербурга.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

- **Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.
- **Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

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

В курсе геометрии 9-го класса формируется понятие вектора. Особое внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме. Учащиеся дополняют знания о треугольниках сведениями, о методах вычисления элементов произвольных треугольников, основанных на теоремах синусов и косинусов. Даются систематизированные сведения о правильных многоугольниках, об окружности, вписанной в правильный многоугольник и описанной. Особое место занимает решение задач на применение формул. Даются первые знания о движении, повороте и параллельном переносе. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности изучаемого материала. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач. Систематическое изложение курса позволяет продолжить работу по формированию представлений

учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы, и отношения.

Образовательные и воспитательные задачи обучения геометрии должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей обучающихся, специфики геометрии как учебного предмета, определяющего её роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. При планировании уроков следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Организуя решение задач, целесообразно шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор учителем рациональной системы методов и приемов обучения, сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизированное применение объяснительно-иллюстрированных и эвристических методов, использование технических средств, ИКТ - компонента. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

Основные цели курса:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений;
- приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

В основу курса геометрии для 9 класса положены такие **принципы** как:

- Целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по математике.
- Научность в сочетании с доступностью, строгость и систематичность изложения (включение в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей обучаемых).
- Практико-ориентированный подход, обеспечивающий отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации.
- Принцип развивающего обучения (обучение ориентировано не только на получение новых знаний, но и активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).

Задачи обучения:

- учить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками;
- познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач;
- развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач;
- расширить знания учащихся о многоугольниках;
- рассмотреть понятия длины окружности и площади круга для их вычисления;
- познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами на плоскости: симметриями, параллельным переносом, поворотом;
- выделить основные методы доказательств, с целью обоснования (опровержения) утверждений и для решения ряда геометрических задач;
- учить проводить рассуждения, используя математический язык, ссылаясь на соответствующие геометрические утверждения;
- использовать алгебраический аппарат для решения геометрических задач;
- дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве.

Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса.

Промежуточный контроль знаний осуществляется с помощью проверочных самостоятельных работ, электронного тестирования, практических работ.

Основные развивающие и воспитательные цели

Развитие:

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Математической речи;
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания и памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.

Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

Воспитание:

- Культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

Требования к уровню подготовки учащихся:

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

- Продолжить овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
- Продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, 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, отношение к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.

В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у учащихся 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;
- овладевали приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теории и решении задач;
- целенаправленно обращались к примерам из практики, что развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовали язык геометрии для их описания, приобретали опыт исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи; проведения доказательных рассуждений, аргументаций, выдвижения гипотез и их обоснования; поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Планируемые результаты

В результате изучения курса геометрии 9 класс учащиеся должны:

Знать/ понимать

- определение окружности и ее элементов;
- Возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности;
- Понятие касательной плоскости к окружности, знать свойство и признак касательной плоскости;
- Какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности;
- Теорему о вписанном угле и следствия из нее, теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд;
- Теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку и следствия из них, теорему о пересечении высот треугольника;
- Какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанная около многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного;
- Как вводятся синус, косинус тангенс углов от 0° до 180° , основное тригонометрическое тождество и формулы для вычисления координат точки;
- Теоремы о площади треугольника, синусов и косинусов;
- Что такое угол между векторами, определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства;
- Определение правильного многоугольника, теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности;
- Формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора;
- Что такое отображение плоскости на себя, определение движения плоскости, виды движения плоскости;
- Понятие многогранника, виды многогранников и свойства их;
- Понятие объема тел, формулы для вычисления объемов многогранников;

Уметь:

- Доказывать свойство касательной и признак касательной;
- Доказывать теоремы о вписанном угле и ее следствия, о произведении отрезков пересекающихся хорд;
- Доказывать теоремы о биссектрисе угла, о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, о пересечении высот треугольника;
- Доказывать теоремы об окружности, описанной около треугольника, об окружности, вписанной в треугольник, обосновывать свойства вписанного и описанного четырехугольника;
- Доказывать основное тригонометрическое тождество;
- Доказывать теоремы о площади треугольника, синусов и косинусов;
- Выводить формулу скалярного произведения в координатах;
- Доказывать теоремы об окружностях, описанных около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник;
- Уметь выводить формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности;
- Уметь выводить формулы для длины окружности и длины дуги окружности, формулы площади круга и площади кругового сектора;
- Доказывать, осевая и центральная симметрии являются движениями, параллельный перенос и поворот – движения;
- Находить площади поверхностей многогранников и их объемы;
- Уметь решать задачи по всему курсу геометрии;

- **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности, повседневной жизни** для:
 - описания реальных ситуаций на языке геометрии;
 - расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
 - решения геометрических задач с использованием тригонометрии
 - решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
 - построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир)

В результате изучения данного курса обучающиеся должны уметь/знать:

- Знать определения вектора и равных векторов; изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; знать законы сложения векторов, определение разности двух векторов; знать, какой вектор называется противоположным данному; уметь строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов; уметь решать задачи.
- Знать, какой вектор называется произведением вектора на число; уметь формулировать свойства умножения вектора на число; знать, какой отрезок называется средней линией трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции; уметь решать задачи.
- Знать формулировки и доказательства леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, правила действий над векторами с заданными координатами; уметь решать задачи.
- Знать и уметь выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уметь решать задачи.
- Знать и уметь выводить уравнения окружности и прямой; уметь строить окружности и прямые, заданные уравнениями; уметь решать задачи.
- Знать, как вводятся синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° ; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать формулы для вычисления координат точки; уметь решать задачи.
- Знать и уметь доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, что такое угол между векторами; знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства; уметь решать задачи.
- Знать определение правильного многоугольника; знать и уметь доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; знать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; уметь их вывести и применять при решении задач.
- Знать формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора; уметь применять их при решении задач.
- Уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя; знать определение движения плоскости; уметь доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник – на равный ему треугольник; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, что такое параллельный перенос и поворот; доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости; уметь решать задачи.
- Иметь представления о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве; знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Формирование УУД:

Регулятивные УУД:

- *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;
- учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
- *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);

- работая по предложенному плану, *использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- ориентироваться в своей системе знаний: *понимать*, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
 - *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной задачи;
 - добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
 - добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: *наблюдать и делать* самостоятельные *выводы*. Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития - умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

- доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать *и* понимать *речь* других;
- выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
- *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
- совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

Используемые технологии, методы и формы работы.

При реализации данной программы используются элементы следующих технологий:

1. здоровьесбережения;
2. педагогики сотрудничества;
3. проблемного обучения;
4. поэтапного формирования умственных действий;
5. развития исследовательских навыков;
6. индивидуально-личностного обучения;
7. развития творческих способностей;
8. дифференцированного подхода в обучении;
9. ИКТ;
10. игровых;

Методы обучения:

- I. Классификация по источнику знаний:
 - Словесные
 - Наглядные
 - Практические
- II. Классификация по характеру УПД
 - Объяснительно-иллюстративный
 - Проблемное изложение знаний
 - Частично-поисковый (эвристический)
 - Исследовательский
 - Репродуктивный
- III. Классификация по логике
 - Индуктивный
 - Дедуктивный
 - Аналогии

Для продуктивной работы по данной программе следует сочетать многообразие методов обучения.

Формы работы

К наиболее приемлемым формам организации учебных занятий по математике можно отнести:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи.

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, практическое применение различных методов решения задач. 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.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки техники тестирования.

Урок - самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок - контрольная работа. Контроль знаний по пройденной теме

Формы промежуточной и итоговой аттестации:

Освоение образовательных программ основного общего образования завершается обязательной итоговой аттестацией выпускников.

Государственная итоговая аттестация выпускников школы осуществляется в соответствии с Положением о государственной (итоговой) аттестации выпускников общеобразовательных учреждений, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации.

Виды и формы контроля: переводная аттестация, промежуточный, предупредительный контроль, контрольные работы.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных работ.

На основании результатов промежуточной аттестации выставляются итоговые оценки.

Контроль над предметными компетенциями учащихся осуществляется через:

1. устные работы: устный счет, ответы на вопросы, зачёты по теории.
2. письменные работы: математические диктанты, домашние работы (индивидуальные, творческие), самостоятельные работы (обучающие, проверочные), контрольные работы (текущие, итоговые), зачёты по практике.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по геометрии.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по геометрии:

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.

Отметка «1» ставится, если:

- 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 геометрии:

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 освещении 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 исказившие 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;
- 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.

Отметка «1» ставится, если:

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.
-

Недочётами являются:

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

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 9 классе отводится 102 часа из расчёта 3 часа в неделю. На изучение курса в соответствии с авторской программой Бурмистровой Т. А. «Сборник рабочих программ. 7-9 классы. Геометрия», составитель: Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2011. – 95 с. **отводится 102 часа (3 часа в неделю).** Планирование учебного материала по геометрии рассчитано на 102 учебных часа согласно календарному планированию на 2015 - 16 учебный год.

Плановых контрольных работ – 8, вместо 5.

Изменения, внесенные в авторскую учебную программу и их обоснование:

В начале учебного года данной рабочей программой предусмотрено повторение материала 8 класса в объёме 5 часов. В соответствии с планом внутришкольного контроля с целью изучения преподавания предметов и, в связи с включением заданий по геометрии в экзамен за курс основной школы в формате ГИА, добавлена входная контрольная работа (за курс 7-8 классов).

Учебно-тематический план.

№	Темы (разделы)	Количество часов	Контрольные работы
1.	Вводное повторение	4 + 1 ч на к/р	Контрольная работа - входной контроль.
2.	Векторы	7	Контрольная работа № 1
3.	Метод координат	8	Контрольная работа № 2
4.	Соотношение между сторонами и углами треугольника	11	Контрольная работа № 3
5.	Соотношение между сторонами и углами четырёхугольника	8	Контрольная работа № 4
6.	Длина окружности и площадь круга	11	Контрольная работа № 5
7.	Движение	5	Контрольная работа № 6
8.	Начальные сведения из стереометрии Аксиомы планиметрии	6	
10.	Итоговое повторение	7	
Итого:		68	7

Характеристика основных содержательных линий

1. Вводное повторение

Повторение курса 7-8 классов.

Знать/ понимать:

понятия: медиана, биссектриса, высота, треугольника, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат.

Уметь:

выполнять задачи из разделов курса VIII класса, используя теорию: теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника.

УУД

Коммуникативные:

Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнёра.

Регулятивные:

Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок; различать способ и результат действия.

Познавательные:

Ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.

2. Векторы

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

Цель: учить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками.

Знать / понимать:

- понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов;
- операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число); законы сложения векторов, умножения вектора на число;
- формулу для вычисления средней линии трапеции.

Уметь:

- откладывать вектор от данной точки;
- пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число;
- применять векторы к решению задач;
- находить среднюю линию треугольника;

УУД**Коммуникативные:**

Контролировать действия партнёра. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

Регулятивные:

Различать способ и результат действия. Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.

Познавательные:

Владеть общим приёмом решения задач. Использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы

3. Метод координат

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Цель:

познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач, учить применять векторы к решению задач

Знать / понимать:

- понятие координат вектора;
- лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам;
- правила действий над векторами с заданными координатами;
- понятие радиус-вектора точки;
- формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками;
- уравнения окружности и прямой, осей координат.

Уметь:

- раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
- находить координаты вектора,
- выполнять действия над векторами, заданными координатами;
- решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач;
- записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач;
- строить окружности и прямые, заданные уравнениями.

УУД**Коммуникативные:**

Учитывать различные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Контролировать действия партнёра.

Регулятивные:

Учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.

Познавательные:

Владеть общим приёмом решения задач. Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.

4. 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: познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

Знать / понимать:

- понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0° до 180° ;
- основное тригонометрическое тождество;
- формулы приведения;
- формулы для вычисления координат точки; соотношения между сторонами и углами треугольника;
- теорему о площади треугольника;
- теоремы синусов и косинусов и измерительные работы, основанные на использовании этих теорем;
- определение скалярного произведения векторов;
- условие перпендикулярности ненулевых векторов;
- выражение скалярного произведения в координатах и его свойства.
- методы решения треугольников.

Уметь:

- объяснять, что такое угол между векторами;
- применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач.
- строить углы;
- применять тригонометрический аппарат при решении задач, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла;
- вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними;
- решать треугольники.

УУД**Коммуникативные:**

Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

Регулятивные:

Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.

Познавательные:

Владеть общим приёмом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.

5. Соотношения между сторонами и углами четырёхугольника

Теорема косинусов для четырёхугольника. Теорема Эйлера. Характеристические свойства четырёхугольников. Теоремы о площадях четырёхугольников. Площади четырёхугольников, вписанных в окружность и описанных около окружности.

Цель: расширить и систематизировать знания учащихся о четырёхугольниках.

Знать и понимать:

- теорему косинусов для четырёхугольника
- теорема Эйлера
- характеристические свойства четырёхугольников
- теоремы о площадях четырёхугольников
- формулы площади четырёхугольников, вписанных в окружность и описанных около окружности

Уметь:

- применять теорему косинусов для четырёхугольника, теорема Эйлера,
- характеристические свойства четырёхугольников,
- теоремы о площадях четырёхугольников при решении задач.

УУД**Коммуникативные:**

Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

Регулятивные:

Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.

Познавательные:

Владеть общим приёмом решения задач. Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.

6. 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 и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках.

Знать и понимать:

- определение правильного многоугольника;
- теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник;
- формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности;
- формулы длины окружности и дуги окружности;
- формулы площади круга и кругового сектора;

Уметь:

- вычислять площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей;
- строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять площадь круга и кругового сектора.

УУД

Коммуникативные:

Контролировать действия партнёра.

Регулятивные:

Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.

Познавательные:

Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.

7. Движения

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

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

Знать и понимать:

- определение движения и его свойства;
- примеры движения: осевую и центральную симметрии, параллельный перенос и поворот;
- при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру;
- эквивалентность понятий наложения и движения

Уметь:

- объяснять, что такое отображение плоскости на себя;
- строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте;
- решать задачи с применением движений.

УУД

Коммуникативные:

Контролировать действия партнёра.

Регулятивные:

Учитывать правило в планировании и контроле способа решения.

Познавательные:

Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.

8. 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 поверхностей и объемов.

Цель: дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Знать и понимать:

- что изучает стереометрия;
- иметь представление о телах и поверхностях в пространстве;
- знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Уметь:

выполнять чертежи геометрических тел.

УУД

Коммуникативные:

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Регулятивные:

Учитывать правило в планировании и контроле способа решения; учиться планировать учебную деятельность на уроке.

Познавательные:

Владеть общим приёмом решения задач. Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.

9. Об аксиомах геометрии

Беседа об аксиомах по геометрии.

Цель: дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

Знать и понимать:

- аксиоматическое построение геометрии;
- основные аксиомы евклидовой геометрии, геометрии Лобачевского.

- В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

УУД

Коммуникативные:

Доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи.

Регулятивные:

Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.

Познавательные:

Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям

10. Повторение. Решение задач

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 9 класса). Умение работать с различными источниками информации.

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса. Подготовка к ГИА.

Уметь:

- отвечать на вопросы по изученным в течение года темам;
- применять все изученные теоремы при решении задач;
- решать тестовые задания базового уровня;
- решать задачи повышенного уровня сложности.

УУД

Коммуникативные:

Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Регулятивные:

Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учёта характера сделанных ошибок.

Познавательные:

Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Анализировать условия и требования задач.

Для реализации учебных задач по предмету, в том числе для организации текущего контроля, могут применяться дистанционные технологии:

- интернет-ресурсы (информационного характера, системы организации тестирования),*
- электронная почта,*
- образовательные порталы, ресурсы, сервисы (do2.rcokoit.ru, ЯКласс, GoogleClassroom и другие),*
- средства демонстрации видеозаписей и организации онлайн трансляций,*
- средства разработки собственного контента (блогов, сайтов и т.д.).*

При переходе на обучение с применением дистанционных образовательных технологий обучение регулируется Положением об организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Требования к уровню подготовки	Повторение	Вид контроля	
Повторение курса 8 класса. (5часов)					
1	Четырехугольники	<u>Знать</u> - определение четырехугольников - свойства четырехугольников <u>Уметь</u> - различать четырехугольники - решать задачи по теме		Устный опрос, работа у доски	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
2	Площадь многоугольника	<u>Знать</u> - формулы площадей четырехугольников - теорему Пифагора <u>Уметь</u> - находить площади четырехугольников - применять теорему Пифагора при решении задач		Устный опрос, работа по учебнику	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
3	Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников	<u>Знать</u> - определение подобных треугольников - признаки подобия треугольников <u>Уметь</u> - находить подобные треугольники - решать задачи по теме - применять признаки подобия треугольников при решении задач		Самостоятельная работа	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
4	Окружность.	<u>Знать</u> - определение окружности, элементов - вписанная и описанная окружность - центральные и вписанные углы - вписанная и описанная окружности <u>Уметь</u> - применять теоретический материал при решении задач		Математический диктант Фронтальный опрос	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
5	Входная контрольная работа	<u>Уметь</u> - применять теоретический материал при		Входной контроль	

		выполнении письменной работы			
Глава IX. Векторы (7 часов)					
<p>Знать: основные понятия, связанные с векторами. Уметь: производить операции над векторами; вычислять значения геометрических величин; решать простые геометрические задачи с помощью векторов.</p>					
6	Понятие вектора	<p><u>Знать:</u> понятие вектора. Откладывание вектора от данной точки. Равенство векторов. <u>Уметь:</u> строить вектор, равные векторы.</p>	Отрезок. Длина отрезка. Направленный отрезок.	Фронтальный опрос	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
7	Сложение и вычитание векторов	<p><u>Знать:</u> определение суммы двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. <u>Уметь:</u> строить вектор суммы</p>	Параллелограмм. Треугольник Вектор. Перемещение. Равные векторы.	Устный опрос, работа у доски	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
8	Сложение и вычитание векторов	<p><u>Знать:</u> правила сложения и вычитания векторов. <u>Уметь:</u> находить сумму и разность векторов</p>		Сложение нескольких векторов, правило многоугольника	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
9	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	<p><u>Знать:</u> правило умножения вектора на число. <u>Уметь:</u> применять при решении задач.</p>	Действия с векторными в екторами.	Устный опрос, работа у доски	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
10	Применение векторов к решению задач	<p><u>Знать:</u> правило умножения вектора на число. <u>Уметь:</u> применять при решении задач.</p>	Изображение векторов резульативного вектора.	Математический диктант Фронтальный опрос	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
11	Применение векторов к решению задач	<p><u>Уметь:</u> применять векторы к решению задач</p>		Устный опрос, индивидуальная	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)

				работа по учебнику.	
12	Контрольная работа № 1 по теме: «Векторы»	<u>Уметь</u> : применять полученные знания в комплексе при решении задач. Самостоятельно выбрать способ решения.		Решение контрольных задач	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
Глава X. Метод координат (8 часов)					
<u>Уметь</u> : производить операции над векторами; вычислять значения геометрических величин; решать простейшие геометрические задачи координатным методом.					
13	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	<u>Знать</u> : правило разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. <u>Уметь</u> : находить координаты вектора раскладывая вектора по двум неколлинеарным векторам	Действия с векторами.	Анализ типичных ошибок. Координаты вектора; длина вектора. Теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
14	Координаты вектора Простейшие задачи в координатах.	<u>Знать</u> : связь между координатами вектора и координатами его начала и конца <u>Уметь</u> : находить координаты вектора	Координаты вектора, координаты результатов операций над векторами, заданными своими координатами	Устный опрос, индивидуальная работа по учебнику составление опорного конспекта	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
15	Решение задач методом координат	Совершенствование навыков решения задач в координатах		Учебный практикум, в парах	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
16	Уравнение линии на плоскости. Уравнения окружности.	<u>Знать</u> : Уравнение окружности. <u>Уметь</u> : распознавать и строить уравнение окружности	Прямоугольная система координат. Окружность,	Устный опрос, индивидуальная работа по учебнику.	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)

			радиус, центр.		
17	Уравнения прямой.	<u>Знать:</u> уравнение линии на плоскости Уравнение прямой. <u>Уметь:</u> распознавать и строить уравнение линии на плоскости, уравнение прямой.	Прямая, свойства прямой	Теоретический тест. Работа по учебнику, составление конспекта	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
18	Решение задач.	<u>Знать:</u> метод координат <u>Уметь:</u> использовать уравнения окружности и прямой при решении задач. Применять метод координат к решению задач.		Математический диктант Фронтальный опрос	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
19	Обобщающий урок	<u>Уметь</u> применять изученный теоретический материал при решении примеров	Повторить основные вопросы теории в ходе решения задач	Систематизация знаний, умений и навыков по теме	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
20	Контрольная работа № 2 по теме: «Метод координат»	<u>Уметь</u> применять изученный теоретический материал при выполнении контрольной работы		Тематический контроль	
Глава XI. Соотношение между сторонами и углами треугольника (11 часов)					
Уметь: производить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение; вычислять значения геометрических величин, в том числе: для углов от 0° до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников.					
21	Синус, косинус, тангенс угла	<u>Знать:</u> понятия синуса, косинуса, тангенса для углов от 0° до 180° , основное тригонометрическое тождество <u>Уметь:</u> находить синус, косинус, тангенс для углов от 0° до 180°	Определение прямоугольного треугольника, определения синуса, косинуса, тангенса острого угла	Анализ к/работы; Составление опорного конспекта	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
22	Синус, косинус, тангенс угла	<u>Знать:</u> формулы приведения $\sin(90^\circ - \alpha), \cos(90^\circ - \alpha), \sin(180^\circ - \alpha), \cos(180^\circ - \alpha)$, <u>Уметь:</u> решать задачи по теме.		Устный опрос, работа у доски	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)

23	Теорема о площади треугольника	<u>Знать:</u> теорему о площади треугольника и уметь ее доказывать, <u>Уметь:</u> решать задачи по теме.		Устный опрос, работа у доски	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
24	Теорема синусов	<u>Знать:</u> теорему синусов, теорема косинусов. <u>Уметь:</u> доказывать теорему синусов, косинусов Решать задачи по теме.		Устный опрос, работа у доски, составление опорного конспекта	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
25	Теорема косинусов	<u>Знать:</u> что значит решить треугольник <u>Уметь:</u> решать треугольники	Теорема косинусов, обобщение теоремы Пифагора	Устный опрос, работа у доски	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
26	Решение треугольников	<u>Уметь:</u> решать треугольники		Устный опрос, работа у доски	
27	Решение треугольников Измерительные работы	<u>Уметь:</u> решать треугольники		Математический диктант Фронтальный опрос	
28	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	<u>Знать:</u> понятие угла между векторами, определение скалярного произведения векторов. <u>Уметь:</u> решать задачи по теме.		Устный опрос, работа у доски	
29	Решение задач	<u>Уметь:</u> применять изученный теоретический материал при решении задач		Фронтальный опрос	
30	Обобщающий урок по теме	<u>Уметь:</u> применять изученный теоретический материал при решении задач	Систематизация знаний, умений и навыков по теме	ФО, Работа в парах, взаимопроверка	
31	Контрольная работа № 3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	<u>Уметь:</u> применять изученный теоретический материал при выполнении контрольной работы	Разноуровневые задания	Тематический контроль	
Соотношения между сторонами и углами четырехугольника (8 часов)					
Расширить знания и умения о четырехугольниках					

32	Теорема косинусов для четырехугольника. Теорема косинусов для четырехугольника	<u>Знать:</u> теорему косинусов для четырехугольника <u>Уметь:</u> применять при решении задач	Единичный вектор	Устный опрос, работа у доски	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
33	Теорема Эйлера.	<u>Знать:</u> теорему Эйлера <u>Уметь:</u> применять при решении задач	Вычитание векторов	Фронтальный опрос	
34	Характеристические свойства четырехугольников.	<u>Знать:</u> характеристическое свойство четырехугольников <u>Уметь:</u> применять при решении задач	Сумма, разность векторов	Устный опрос, работа у доски	
35	Теоремы о площадях четырехугольников.	<u>Знать:</u> теоремы о площадях четырехугольников <u>Уметь:</u> применять при решении задач	Площадь треугольника	Устный опрос, самостоятельная работа	
36	Площади четырехугольников, вписанных в окружность и описанных около окружности	<u>Знать:</u> формулы площади четырехугольников, вписанных и описанных около окружности <u>Уметь:</u> применять при решении задач	Вписанная и описанная окружность	Устный опрос, индивидуальная работа по учебнику.	
37	Решение задач	<u>Уметь:</u> применять изученный теоретический материал при решении задач	Повторить основные вопросы теории в ходе решения задач	Устный опрос, работа у доски	
38	Обобщающий урок по теме	<u>Уметь:</u> применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы		Проверочная работа, работа в парах	
39	Контрольная работа № 4 по теме: «Четырёхугольники»	<u>Уметь:</u> применять полученные знания в комплексе при решении задач. Самостоятельно выбрать способ решения.		Решение контрольных задач	
Глава XII. Длина окружности и площадь круга (11 часов)					
<i>Уметь:</i> пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; изображать геометрические фигуры; Выполнять чертежи по условию задачи; вычислять длины дуг окружности, длину окружности, периметры и площади правильных многоугольников, площади круга и сектора.					
40	Правильные многоугольники	<u>Знать:</u> понятие правильного многоугольника и связанные с ним понятия; вывод формулы для вычисления угла правильного n-угольника. <u>Уметь:</u> называть правильные многоугольники, вычислять угол правильного n-угольника	Многоугольник , его элементы	Анализ к/работы Устный опрос, работа у доски	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)

41	Окружность, описанная около правильного многоугольника	<u>Знать:</u> определение окружности, описанной около правильного многоугольника, теоремы с доказательствами. <u>Уметь:</u> решать задачи по теме.	Описанная окружность	Устный опрос, индивидуальная работа по учебнику.	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
42	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	<u>Знать:</u> определение окружности, вписанной в многоугольник, теорему об окружности, вписанной в многоугольник, следствия из нее <u>Уметь:</u> применять теорему и следствия при решении задач	Вписанная окружность	Фронтальный опрос, индивидуальная работа по карточкам	
43	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника	<u>Знать:</u> формулы для вычисления площади, его стороны, и радиусов вписанной и описанной окружности <u>Уметь:</u> находить площадь правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной описанной окружности	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике	Устный опрос, самостоятельная работа	
44	Построение правильных многоугольников	<u>Знать:</u> способы построения правильных многоугольников, окружностей. <u>Уметь:</u> строить правильные многоугольники; решать задачи по теме.	Окружность, описанная около многоугольника	Устный опрос, индивидуальная работа по учебнику.	
45	Длина окружности	<u>Знать:</u> формулу длины окружности через ее радиус, формулы для длины дуги с заданной градусной мерой. <u>Уметь:</u> решать задачи по теме.	Окружность, её свойства	Устный опрос, работа у доски	
46	Площадь круга	<u>Знать:</u> формулу площади круга <u>Уметь:</u> находить площадь круга по формуле, решать задачи по теме	Круг, его элементы	Фронтальный опрос, составление опорного конспекта	
47	Площадь круга. Площадь кругового сектора. Решение задач	<u>Знать:</u> формулы и уметь решать задачи по теме.		Фронтальный опрос, работа у доски	
48	Обобщающий урок по теме: «Длина окружности. Площадь круга».	<u>Знать:</u> формулы и уметь решать задачи по теме.		Тест по теории	
49	Урок подготовки к контрольной работе	<u>Уметь:</u> решать задачи по теме.		Фронтальный опрос, работа у доски	
50	Контрольная работа №5 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	<u>Уметь:</u> применять изученный теоретический материал при выполнении контрольной работы	Разноуровневые задания	Тематический контроль	

Глава XIII. Движения (5 часов)					
<i>Уметь:</i> решать геометрические задачи, используя свойства геометрических преобразований: центральная и осевая симметрия, параллельный перенос, поворот; решать геометрические задачи на построение.					
51	Понятие движения Свойства движений	<u>Знать:</u> понятия отображения плоскости на себя, движения, осевой и центральной симметрии. <u>Уметь:</u> решать задачи на доказательство	Повторение понятий точек, симметричных относительно прямой и относительно точки.	Анализ к/работы Составление опорного конспекта Слайд -лекция	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
52	Параллельный перенос.	<u>Знать:</u> понятие параллельного переноса и поворота, доказательство того, что параллельный перенос есть движение; правила построения геометрических фигур с использованием поворота; доказательство того, что поворот есть движение. <u>Уметь:</u> выполнять параллельный перенос, решать задач по теме. <u>Уметь:</u> выполнять поворот, решать задачи по теме.	Параллельные прямые	Устный опрос, Учебный практикум	
53	Поворот.		Построение угла, заданной градусной меры	Математический диктант Фронтальный опрос	
54	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот».	<u>Уметь:</u> применять теоретический материал при решении задач		Решение разноуровневых задач, подготовка к к/работе	
55	Контрольная работа № 5 по теме: « Движения»	<u>Уметь:</u> применять полученные знания в комплексе при решении задач. Самостоятельно выбрать способ решения.	Решение разноуровневых задач	Тематический контроль	
Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии. (6 часов)					
<i>Уметь:</i> решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и тел и отношений между ними; решать геометрические задачи на построение; решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.					
56	Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед	Иметь представление о многограннике и его элементах, о призме, ее элементах <u>Уметь:</u> объяснять, что такое многогранник, призма, называть его элементы	Прямоугольник треугольник, квадрат	Анализ к/работы Составление опорного конспекта Слайд -лекция	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
57	Многогранники. Объем тела	<u>Знать:</u> понятие объема тела, свойства объемов, свойства прямоугольного параллелепипеда <u>Уметь:</u> решать задачи по теме.	Единицы измерения объема	Математический диктант	

				Фронтальный опрос	(электронный кейс)
58	Многогранники. Свойства прямого параллелепипеда. Пирамида	<u>Знать:</u> понятие пирамиды, ее элементов, виды пирамид, объем пирамиды <u>Уметь:</u> применять теоретический материал при решении задач		Фронтальный опрос, работа у доски	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
59	Тела и поверхности вращения. Цилиндр. Конус	<u>Знать:</u> понятие цилиндра, его элементов, цилиндрической и боковой поверхности, формулу боковой поверхности цилиндра <u>Уметь:</u> решать задачи по теме.		Тест по теории	
60	Тела и поверхности вращения. Сфера и шар	Иметь представление о телах вращения и их элементах. <u>Знать:</u> формулы площади сферы, объема шара.	Повторить: единицы измерения площадей плоских фигур	Фронтальный опрос, работа у доски	
61	Об аксиомах планиметрии	<u>Знать:</u> аксиомы планиметрии <u>Уметь:</u> применять при решении задач		Фронтальный опрос	
Итоговое повторение (7 часов)					
62	Повторение по темам «Начальные геометрические сведения», «Параллельные прямые»	<u>Уметь:</u> решать задачи из сборника ГИА	Повторение и систематизация теоретических знаний.	Фронтальный опрос Индивидуальный контроль	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
63	Повторение по теме «Треугольник»	<u>Уметь:</u> решать задачи из сборника ГИА	Повторение и систематизация теоретических знаний.	Фронтальный опрос Индивидуальный контроль	
64	Повторение по теме «Треугольник»	<u>Уметь:</u> решать задачи из сборника ГИА	Повторение и систематизация теоретических знаний по теме	Фронтальный опрос Индивидуальный контроль	
65	Повторение по теме «Окружность»	<u>Уметь:</u> решать задачи из сборника ГИА	Повторение и систематизация теоретических знаний по теме.	Тест в форме ГИА	
66	Повторение по теме «Четырехугольники и многоугольники»	<u>Уметь:</u> решать задачи из сборника ГИА	Повторение и систематизация теоретических знаний по теме.	Устный опрос Индивидуальный контроль	
67	Повторение по теме	<u>Уметь:</u> решать задачи из сборника ГИА	Повторение и	Фронтальный опрос	Очное обучение/

	«Векторы. Метод координат»		систематизация теоретических знаний по теме.	Индивидуальный контроль	обучение с применением ДОТ (электронный кейс)
68	Повторение. Решение задач.	Знать: материал за курс планиметрии и уметь решать задачи		Фронтальный опрос, индивидуальная работа	Очное обучение/ обучение с применением ДОТ (электронный кейс)

Интернет- ресурсы:

<http://www.prosv.ru>- сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

<http://www.internet-scool.ru>- сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ, ГИА.

<http://www.legion.ru>– сайт издательства «Легион»

<http://www.intellectcentre.ru>– сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений

<http://www.fipi.ru>- портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.

№	Адрес сайта	Название сайта
1.	http://schoolcollectin.edu.ru	Единая коллекция ЦОР
2.	uchportal.ru	Учительский портал.
3.	Nsportal.ru	Социальная сеть работников образования
4.	htt://ege.edu.ru	Официальный информационный портал ЕГЭ