Пояснительная записка

**Рабочая программа по геометрии для 9 класса** составлена на основе:

- федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Минобразования 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 МБОУ Исаевской ООШ на 2016-17 учебный год.

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 треугольниках, 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.

***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 0º до 180º; 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 движания 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 объёмов 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:

* 1. Классификация по источнику знаний:
		+ Словесные
		+ Наглядные
		+ Практические
	2. Классификация по характеру УПД
		+ Объяснительно-иллюстративный
		+ Проблемное изложение знаний
		+ Частично-поисковый (эвристический)
		+ Исследовательский
		+ Репродуктивный
	3. 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 технике 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 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;
* 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.

 **Недочетами** 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 68 часов из расчёта 2 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 68 часов (2 часа в неделю).** Планирование учебного материала по геометрии рассчитано на 68 учебных часа согласно календарному планированию на 2015-16 учебный год. Плановых контрольных работ – 6, вместо 5.

**Изменения, внесенные в авторскую учебную программу и их обоснование:**

 В начале учебного года данной рабочей программой предусмотрено повторение материала 8 класса в обьёме 2 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). Поэтому изменено соотношение часов на раздел «Итоговое повторение». Вместо предложенных в авторской программе 9 часов, в рабочей программе 6 часов.

**Учебно-тематический план.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Темы (разделы) | Количество часов | Контрольные работы |
| 1. | Вводное повторение | 2 + 1 ч на к/р | Контрольная работа по тексту администрации - входной контроль. |
| 2. | Векторы | 8 |  |
| 3. | Метод координат | 10 | Контрольная работа № 1 |
| 4. | Соотношение между сторонами и углами треугольника | 11 | Контрольная работа  № 2 |
| 5. | Длина окружности и площадь круга | 12 | Контрольная работа № 3.  |
| 6. | Движение | 8 | Контрольная работа № 4. |
| 7. | Начальные сведения из стереометрии | 8 |  |
| 8. | Аксиомы планиметрии | 2 |  |
| 9. | Итоговое повторение | 6 | Итоговая контрольная работа |
| Итого:  |  | **68** | 6 |

**Характеристика основных содержательных линий**

**1. Вводное повторение (2 ч + 1 ч к/р)**

Повторение курса 7-8 классов.

 **Знать и 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 (8 ч )**

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

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

 **Знать и 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;

* 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).

**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 (10 ч)**

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 и 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.

* 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.

**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**

**(11 ч)**

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 и 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.

* Синус и косинус любого угла от 0 до 180 вводятся с помо­щью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольни­ка (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников. Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рас­сматриваются свойства скалярного произведения и его примене­ние при решении геометрических задач. Основное внимание следует уделить выработке прочных на­выков в применении тригонометрического аппарата при реше­нии геометрических 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.

 **5. Длина окружности и площадь круга (12 ч)**

 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.

* В начале темы дается определение правильного многоуголь­ника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. Необходимо рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. С помо­щью описанной окружности решаются задачи о построении пра­вильного шестиугольника и правильного 2 *n* -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.

**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.

 **6. Движения (8 ч)**

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.

* Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотре­нии видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. 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.

**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. Начальные сведения из стереометрии (8 ч)**

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.

* Рассмотрение простейших многогранников (призмы, парал­лелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе нагляд­ных представлений. Без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел 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.

**УУД**

**Коммуникативные:**

**У**читься 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.

**8. Об аксиомах геометрии (2 ч)**

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.

**9. Повторение. Решение задач (6 ч)**

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.

**Календарно-тематическое планирование в 9 классе**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата**  | **№****урока** | **Содержание учебного предмета** | **Виды учебной деятельности** | **Виды контроля** | **Планируемые результаты освоения**  |
| **1. Вводное повторение (2 ч + 1 ч к/р)** |
|  | 1 | Повторение материала 7-8 класса | Индивидуальная работа | ФО | **Знать и 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. |
|  | 2 | Повторение материала 7-8 класса | Решение примеров с комментированием | ИДР, ИРК |
|  | 3 | Диагностическая контрольная работа по тексту администрации |  | ТЗ |
| **2. Глава IX. Векторы (8 ч )** |
|  | 4 | §1 Понятие вектораПонятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. п.76-78 | Работа с учебником | ФО, ИДР | **Знать и понимать:** понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов.**Уметь:**откладывать вектор от данной точки. |
|  | 5 | §2 Сложение и вычитание векторовСумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. п.79-80 | Составление опорного конспекта | ОСР, ТЗ | **Знать и понимать:** - 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:** - пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число;- применять векторы к решению задач;- находить среднюю линию треугольника;раскладывать вектор. |
|  | 6 | Сумма нескольких векторов. п. 81 | Учебная практическая работа | ФО |
|  | 7 | Вычитание векторов. п.82 | Решение примеров с комментированием | ИДР |
|  | 8 | §3 Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.Умножение вектора на число п.83 | Составление опорного конспекта | ОСР |
|  | 9 | Решение задач. | Индивидуальная работа с самооценкой | ИРК |
|  | 10 | Применение векторов к решению задач. п.84 | Решение примеров с комментированием | ПР |
|  | 11 | Средняя линия трапеции. п.85 | Составление опорного конспекта | ФО |
|  **3.** **Глава Х. Метод координат (10 ч)** |
|  | 12 | §1 Координаты вектораРазложение вектора по двум неколлинеарным векторам. п.86 | Работа с учебником, составление опорного конспекта | ПР | **Знать и понимать:** - лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам;- понятие координат вектора; 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. |
|  | 13 | Координаты вектора. п.87 |  | ФО |
|  | 14 | §2 Простейшие задачи в координатахСвязь между координатами вектора и координатами его начала и конца. п.88 | Учебная практическая работа | Т |
|  | 15 | Простейшие задачи в координатах п.89 | Индивидуальная работа с самооценкой | ИДР |
|  | 16 | §2 Уравнение окружности и прямойУравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. п.90-92 | Составление опорного конспекта | ОСР, ТЗ |
|  | 17 | Уравнения окружности. Решение задач. | Решение примеров с комментированием | ДРЗ |
|  | 18 | Уравнение прямой. Решение задач | Решение примеров с комментированием | Т |
|  | 19 | Решение задач. ЗАЧЕТ № 1. | Индивидуальная работа с самооценкой | ИДР |
|  | 20 | Решение задач. | Индивидуальная работа с самооценкой | ИРК |
|  | *21* | *Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат».* | Учебная практическая работа | ФПИ |
| **4. Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 часов)** |
|  | 22 | §1 Синус, косинус и тангенс углаСинус, косинус, тангенс угла, основное тригонометрическое тождество п. 93, 94 | Работа с учебником |  |  **Знать и 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. |
|  | 23 | Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки п. 94, 95 | Составление опорного конспекта | ФО, СР |
|  | 24 | §2 Соотношения между сторонами и углами треугольника.Теорема о площади треугольников. Теорема синусов п.96, 97 | Работа с учебником, учебная практическая работа в парах | ОСР |
|  | 25 | Теорема косинусов п. 98 | Индивидуальная работа с самооценкой | ИДР |
|  | 26 | Решение треугольников п. 99 |  | ФО |
|  | 27 | Измерительные работы п. 100 | Учебная практическая работа | Т |
|  | 28 | §3. Скалярное произведение векторовУгол между векторами. п. 101 | Индивидуальная работа с самооценкой | ИРК |
|  | 29 | Скалярное произведение векторов в координатах и его свойства п.102, 103 | Индивидуальная работа с самооценкой | ПР |
|  | 30 | Свойства скалярного произведения п.104 | Учебная практическая работа | ДРЗ |
|  | 31 | Применение скалярного произведения векторов к решению задач. | Решение примеров с комментированием | Т |
|  | *32* | *Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».* |  | ФПИ |
|  **5. Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 ч)** |
|  | 33 | §1. Правильные многоугольники.Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольникап. 105-107 | Составление опорного конспекта | ФО, ТЗ | **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 иописанных окружностей;- строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки; - вычислять длину окружности, длину дуги окружности;- вычислять площадь круга и кругового сектора. |
|  | 34 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружностип. 108 | Работа с учебником | ИРК |
|  | 35 | Решение задач на вычисление площади, сторон правильного многоугольника и радиусов вписанной и описанной окружности. | Решение примеров с комментированием | ФО |
|  | 36 | Построение правильных многоугольников п.109 | Индивидуальная работа с самооценкой | ИДР |
|  | 37 | §2. Длина окружности и площадь кругаДлина окружности. п. 110 | Решение примеров с комментированием |  |
|  | 38 | Площадь круга. Площадь кругового сектора. п. 111, 112 | Учебная практическая работа в парах | ОСР |
|  | 39 | Решение задач по теме главы «Длина окружности и площадь круга». | Учебная практическая работа | ИРК |
|  | 40 | Решение задач | Учебная практическая работа | ФО |
|  | 41 | Решение задач. ЗАЧЕТ № 2. |  | ПР |
|  | 42 | Решение задач | Индивидуальная работа с самооценкой | ДРЗ |
|  | 43 | Решение задач | Учебная практическая работа |  |
|  | *44* | *Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»* |  | ФПИ |
|  **6. Глава XIII. Движения (8 ч)** |
|  | 45 | §1 Понятие движенияОтображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. п. 113-115 | Работа с учебником | ТЗ | **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. |
|  | 46 | §2 Параллельный перенос и поворотПараллельный перенос п. 116 | Работа с учебником, учебная практическая работа в парах | ОСР |
|  | 47 | Поворот п. 117 |  | СР |
|  | 48 | Решение задач | Решение примеров с комментированием | ИРК |
|  | 49 | Решение задач | Индивидуальная работа с самооценкой | ДРЗ |
|  | 50 | Решение задач | Учебная практическая работа | ФО |
|  | 51 | Зачет по теме «Движения».ЗАЧЕТ № 3. | Учебная практическая работа | СР |
|  | *52* | *Контрольная работа № 4 по теме: «Движения»* |  | ФПИ |
| **7. Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (8 часов)** |
|  | 53 | §1 МногогранникиПредмет стереометрии п. 118. Многогранник. Призма. Параллелепипедп. 119-121 | Работа с учебником | ТЗ | **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. |
|  | 54 | Объем тела п. 122 | Учебная практическая работа в парах  | ОСР |
|  | 55 | Свойства прямоугольного параллелепипеда п. 123 | Составление опорного конспекта, | ИДР |
|  | 56 | Пирамида п. 124 | Решение примеров с комментированием | ИРК |
|  | 57 | §2 Тела и поверхности вращенияЦилиндр п. 125 | Работа с учебником | ФО |
|  | 58 | Конус п. 126 | Учебная практическая работа | ОСР |
|  | 59 | Сфера и шар п. 127 | Индивидуальная работа с самооценкой | ТЗ |
|  | 60 | ЗАЧЕТ № 4 |  | ДРЗ |
| **8. Об аксиомах геометрии (2 ч)** |
|  | 61 | Об аксиомах планиметрии | Работа с учебником | ФО |  **Знать и понимать:**- аксиоматическое построение геометрии;- основные аксиомы евклидовой геометрии, геометрии Лобачевского. |
|  | 62 | Об аксиомах планиметрии |  | ФО |
| **9. Повторение. Решение задач (6 ч)** |
|  | 63 | Повторение. Решение задач. | Решение примеров с комментированием | ИДР | **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. |
|  | 64 | Повторение. Решение задач. | Индивидуальная работа с самооценкой | ДРЗ |
|  | 65 | Повторение. Решение задач. | Учебная практическая работа | Т |
|  | *66* | *Итоговая контрольная работа* |  | ФПИ |
|  | 67 | Повторение. Решение задач. | Учебная практическая работа | СР |
|  | 68 | Повторение. Решение задач. | Решение примеров с комментированием | ИРК |

**Календарно-тематическое планирование в 9 в классе**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата по плану | Дата факти-ческая | №урока | Тема урока | Виды учебной деятельности | Виды контроля | Требования к уровню подготовкиобучающихся |
| **1. Вводное повторение (2 ч + 1 ч к/р)** |
|  |  | 1 | Повторение материала 7-8 класса | Индивидуальная работа | ФО | **Знать и 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. |
|  |  | 2 | Повторение материала 7-8 класса | Решение примеров с комментированием | ИДР, ИРК |
|  |  | 3 | Диагностическая контрольная работа по тексту администрации |  | ТЗ |
| **2. Глава IX. Векторы (8 ч )** |
|  |  | 4 | §1 Понятие вектораПонятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. п.76-78 | Работа с учебником | ФО, ИДР | **Знать и понимать:** понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов.**Уметь:**откладывать вектор от данной точки. |
|  |  | 5 | §2 Сложение и вычитание векторовСумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. п.79-80 | Составление опорного конспекта | ОСР, ТЗ | **Знать и понимать:** - 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:** - пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число;- применять векторы к решению задач;- находить среднюю линию треугольника;раскладывать вектор. |
|  |  | 6 | Сумма нескольких векторов. п. 81 | Учебная практическая работа | ФО |
|  |  | 7 | Вычитание векторов. п.82 | Решение примеров с комментированием | ИДР |
|  |  | 8 | §3 Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.Умножение вектора на число п.83 | Составление опорного конспекта | ОСР |
|  |  | 9 | Решение задач. | Индивидуальная работа с самооценкой | ИРК |
|  |  | 10 | Применение векторов к решению задач. п.84 | Решение примеров с комментированием | ПР |
|  |  | 11 | Средняя линия трапеции. п.85 | Составление опорного конспекта | ФО |
|  **3.** **Глава Х. Метод координат (10 ч)** |
|  |  | 12 | §1 Координаты вектораРазложение вектора по двум неколлинеарным векторам. п.86 | Работа с учебником, составление опорного конспекта | ПР | **Знать и понимать:** - лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам;- понятие координат вектора; 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. |
|  |  | 13 | Координаты вектора. п.87 |  | ФО |
|  |  | 14 | §2 Простейшие задачи в координатахСвязь между координатами вектора и координатами его начала и конца. п.88 | Учебная практическая работа | Т |
|  |  | 15 | Простейшие задачи в координатах п.89 | Индивидуальная работа с самооценкой | ИДР |
|  |  | 16 | §2 Уравнение окружности и прямойУравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. п.90-92 | Составление опорного конспекта | ОСР, ТЗ |
|  |  | 17 | Уравнения окружности. Решение задач. | Решение примеров с комментированием | ДРЗ |
|  |  | 18 | Уравнение прямой. Решение задач | Решение примеров с комментированием | Т |
|  |  | 19 | Решение задач. ЗАЧЕТ № 1. | Индивидуальная работа с самооценкой | ИДР |
|  |  | 20 | Решение задач. | Индивидуальная работа с самооценкой | ИРК |
|  |  | *21* | *Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат».* | Учебная практическая работа | ФПИ |
| **4. Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 часов)** |
|  |  | 22 | §1 Синус, косинус и тангенс углаСинус, косинус, тангенс угла, основное тригонометрическое тождество п. 93, 94 | Работа с учебником |  |  **Знать и 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. |
|  |  | 23 | Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки п. 94, 95 | Составление опорного конспекта | ФО, СР |
|  |  | 24 | §2 Соотношения между сторонами и углами треугольника.Теорема о площади треугольников. Теорема синусов п.96, 97 | Работа с учебником, учебная практическая работа в парах | ОСР |
|  |  | 25 | Теорема косинусов п. 98 | Индивидуальная работа с самооценкой | ИДР |
|  |  | 26 | Решение треугольников п. 99 |  | ФО |
|  |  | 27 | Измерительные работы п. 100 | Учебная практическая работа | Т |
|  |  | 28 | §3. Скалярное произведение векторовУгол между векторами. п. 101 | Индивидуальная работа с самооценкой | ИРК |
|  |  | 29 | Скалярное произведение векторов в координатах и его свойства п.102, 103 | Индивидуальная работа с самооценкой | ПР |
|  |  | 30 | Свойства скалярного произведения п.104 | Учебная практическая работа | ДРЗ |
|  |  | 31 | Применение скалярного произведения векторов к решению задач. | Решение примеров с комментированием | Т |
|  |  | *32* | *Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».* |  | ФПИ |
|  **5. Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 ч)** |
|  |  | 33 | §1. Правильные многоугольники.Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольникап. 105-107 | Составление опорного конспекта | ФО, ТЗ | **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 иописанных окружностей;- строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки; - вычислять длину окружности, длину дуги окружности;- вычислять площадь круга и кругового сектора. |
|  |  | 34 | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружностип. 108 | Работа с учебником | ИРК |
|  |  | 35 | Решение задач на вычисление площади, сторон правильного многоугольника и радиусов вписанной и описанной окружности. | Решение примеров с комментированием | ФО |
|  |  | 36 | Построение правильных многоугольников п.109 | Индивидуальная работа с самооценкой | ИДР |
|  |  | 37 | §2. Длина окружности и площадь кругаДлина окружности. п. 110 | Решение примеров с комментированием |  |
|  |  | 38 | Площадь круга. Площадь кругового сектора. п. 111, 112 | Учебная практическая работа в парах | ОСР |
|  |  | 39 | Решение задач по теме главы «Длина окружности и площадь круга». | Учебная практическая работа | ИРК |
|  |  | 40 | Решение задач | Учебная практическая работа | ФО |
|  |  | 41 | Решение задач. ЗАЧЕТ № 2. |  | ПР |
|  |  | 42 | Решение задач | Индивидуальная работа с самооценкой | ДРЗ |
|  |  | 43 | Решение задач | Учебная практическая работа |  |
|  |  | *44* | *Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»* |  | ФПИ |
|  **6. Глава XIII. Движения (8 ч)** |
|  |  | 45 | §1 Понятие движенияОтображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. п. 113-115 | Работа с учебником | ТЗ | **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. |
|  |  | 46 | §2 Параллельный перенос и поворотПараллельный перенос п. 116 | Работа с учебником, учебная практическая работа в парах | ОСР |
|  |  | 47 | Поворот п. 117 |  | СР |
|  |  | 48 | Решение задач | Решение примеров с комментированием | ИРК |
|  |  | 49 | Решение задач | Индивидуальная работа с самооценкой | ДРЗ |
|  |  | 50 | Решение задач | Учебная практическая работа | ФО |
|  |  | 51 | Зачет по теме «Движения».ЗАЧЕТ № 3. | Учебная практическая работа | СР |
|  |  | *52* | *Контрольная работа № 4 по теме: «Движения»* |  | ФПИ |
| **7. Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (8 часов)** |
|  |  | 53 | §1 МногогранникиПредмет стереометрии п. 118. Многогранник. Призма. Параллелепипедп. 119-121 | Работа с учебником | ТЗ | **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. |
|  |  | 54 | Объем тела п. 122 | Учебная практическая работа в парах  | ОСР |
|  |  | 55 | Свойства прямоугольного параллелепипеда п. 123 | Составление опорного конспекта, | ИДР |
|  |  | 56 | Пирамида п. 124 | Решение примеров с комментированием | ИРК |
|  |  | 57 | §2 Тела и поверхности вращенияЦилиндр п. 125 | Работа с учебником | ФО |
|  |  | 58 | Конус п. 126 | Учебная практическая работа | ОСР |
|  |  | 59 | Сфера и шар п. 127 | Индивидуальная работа с самооценкой | ТЗ |
|  |  | 60 | ЗАЧЕТ № 4 |  | ДРЗ |
| **8. Об аксиомах геометрии (2 ч)** |
|  |  | 61 | Об аксиомах планиметрии | Работа с учебником | ФО |  **Знать и понимать:**- аксиоматическое построение геометрии;- основные аксиомы евклидовой геометрии, геометрии Лобачевского. |
|  |  | 62 | Об аксиомах планиметрии |  | ФО |
| **9. Повторение. Решение задач (6 ч)** |
|  |  | 63 | Повторение. Решение задач. | Решение примеров с комментированием | ИДР | **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. |
|  |  | 64 | Повторение. Решение задач. | Индивидуальная работа с самооценкой | ДРЗ |
|  |  | 65 | Повторение. Решение задач. | Учебная практическая работа | Т |
|  |  | *66* | *Итоговая контрольная работа* |  | ФПИ |
|  |  | 67 | Повторение. Решение задач. | Учебная практическая работа | СР |
|  |  | 68 | Повторение. Решение задач. | Решение примеров с комментированием | ИРК |

ОСР – обучающая самостоятельная работа; ДРЗ – дифференцированное решение задач; ФО- фронтальный опрос

ИДР – индивидуальная работа у доски; ТЗ – творческое задание; ИРК – индивидуальная работа по карточкам

СР – самостоятельная работа; ПР – проверочная работа; Т – тестовая работа

 ФПИ - Фронтальный письменный контроль

**Учебно-методический комплект**

**Учебник** «Геометрия 7-9» для общеобразовательных учреждений Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. 20-е изд. - М.: Просвещение, 2010. - 384 с.

**Дополнительная литература:**

# 1) Геометрия. 9 класс. Дидактические материалы.  Зив Б.Г. 11-е изд. - М.: Просвещение, 2009. - 127 с.

#  2) Изучение геометрии в 7-9 классах. Пособие для учителей.  Атанасян Л.С. и др.

#  7-е изд.- М.: Просвещение, 2009. - 255 с.

**Интернет-ресурсы:**

1. Федеральный институт педагогических измерений [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru/)
2. Федеральный центр тестирования [www.rustest.ru](http://www.rustest.ru/)
3. РосОбрНадзор [www.obrnadzor.gov.ru](http://www.obrnadzor.gov.ru/)
4. Российское образование. Федеральный портал [edu.ru](http://edu.ru/)
5. Федеральное агенство по образованию РФ [ed.gov.ru](http://ed.gov.ru/)
6. Федеральный совет по учебникам Министерства образования и науки Российской Федерации [http://fsu.edu.ru](http://fsu.edu.ru/)

7. Открытый банк заданий по математике <http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive>

8. Сайт Александра Ларина <http://alexlarin.net/>

9. Сеть творческих учителей <http://www.it-n.ru/>

**Приложение к рабочей программе**

**Примерные контрольные работы**

**Контрольная работа № 1**

**Метод координат**

**Вариант 1**

1.Найдите координаты и длину вектора  если

2. Даны координаты вершин треугольника ABC: A (-6; 1), B (2; 4), С (2; -2).

Докажите, что треугольник ABC равнобедренный, и найдите высоту треугольника, проведенную из вершины A.

3. Окружность задана уравнением  Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси ординат.

**Контрольная работа № 1**

**Метод координат**

**Вариант 2**

1.Найдите координаты и длину вектора  если

2. Даны координаты вершин четырехугольника ABC D: A (-6; 1), B (0; 5), С (6; -4),D (0; -8).

Докажите, что ABCD – прямоугольник, и найдите координаты точки пересечения его диагоналей.

3. Окружность задана уравнением  Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси абсцисс.

**Контрольная работа № 2**

**Соотношения между сторонами и углами треугольника.**

**Скалярное произведение векторов.**

**Вариант 1**

1. Найдите угол между лучом ОА и положительной полуосью Ох, если А(-1; 3).

2. Решите треугольник АВС, если 

3. Найдите косинус угла М треугольника KLM, если К(1; 7), L(-2; 4), М(2; 0).

**Контрольная работа № 2**

**Соотношения между сторонами и углами треугольника.**

**Скалярное произведение векторов.**

**Вариант 2**

1. Найдите угол между лучом ОВ и положительной полуосью Ох, если В(3; 3).

2. Решите треугольник ВСD, если 

3. Найдите косинус угла А треугольника АВC, если А(3; 9), В(0;6), С(4;2).

**Контрольная работа №3**

**Длина окружности и площадь круга**

**Вариант 1**

1. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен 45 см. Найдите сторону правильного восьмиугольника, вписанного в ту же окружность.

2. Найдите площадь круга, если площадь вписанного в ограничивающую его окружность квадрата равна 72 дм2.

3. найдите длину дуги окружности радиуса 3 см, если её градусная мера равна 150о.

**Контрольная работа №3**

**Длина окружности и площадь круга**

**Вариант 2**

1. Периметр правильного шестиугольника, вписанного в окружность, равен 48 см. Найдите сторону квадрата, вписанного в ту же окружность.

2. Найдите длину окружности, если площадь вписанного в неё правильного шестиугольника равна .

3. Найдите площадь кругового сектора, если градусная мера его дуги равна 120о, а радиус круга равен 12 см.

**Контрольная работа №4**

**Движения**

**Вариант 1**

1. Дана трапеция АВСD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно прямой, содержащей боковую сторону АВ.

2. Две окружности с центрами О1 и О2, радиусы которых равны, пересекаются в точках M и N. Через точку М проведена прямая, параллельная О1О2  и пересекающая окружность с центром О2 в точке D. Используя параллельный перенос, докажите, четырехугольник О1МDО2 является параллелограммом.

**Контрольная работа №4**

**Движения**

**Вариант 2**

1. Дана трапеция АВСD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно точки, Являющейся серединой боковой стороны CD..

2. Дан шестиугольник А1А2А3А4А5А6. Его стороны А1А2 и А4А5, А2А3 и А5А6, А3А4 и А6А1 попарно равны и параллельны. Используя центральную симметрию, докажите, что диагонали А1А4, А2А5, А3А6 данного шестиугольника пересекаются в одной точке.

 **Итоговая контрольная работа**

**Вариант 1**

1. В треугольнике АВС точка D – середина стороны АВ, точка М – точка пересечения медиан.

а) Выразите вектор  через векторы и  и вектор  через векторы  и .

б) Найдите скалярное произведение , если 

2. Даны точки А(1; 1), В(4; 5), С(-3; 4).

а) Докажите, что треугольник АВС равнобедренный и прямоугольный.

б) Найдите длину медианы СМ.

3. В треугольнике АВС  высота ВD равна *h*.

а) Найдите сторону АС и радиус R описанной окружности.

б) Вычислите значение R, если 

4. Хорда окружности равна а и стягивает дугу в 120о. Найдите: а) длину дуги; б) площадь сектора, ограниченного этой дугой и двумя радиусами.

**Итоговая контрольная работа**

**Вариант 2**

1. В параллелограмме АВСD диагонали пересекаются в точке О.

а) Выразите вектор  через векторы и  и вектор  через векторы  и .

б) Найдите скалярное произведение , если 

2. Даны точки К(0; 1), М(-3; -3), N(1; -6).

а) Докажите, что треугольник KMN равнобедренный и прямоугольный.

б) Найдите длину медианы NL.

3. В треугольнике АВС  высота ВD равна *h*.

а) Найдите сторону АD и радиус R описанной окружности.

б) Вычислите значение R, если 

4. Хорда окружности равна *а* и стягивает дугу в 60о. Найдите: а) длину дуги; б) площадь сектора, ограниченного этой дугой и двумя радиусами.