

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Калмыкия**

**Управление образования Администрации города Элисты**

**МБОУ "СОШ №21"**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор**

Приказ № 281  
от «31» 08 2023 г.

**Очуров Х.С.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 2742974)

**учебного курса «Геометрия»**

**для обучающихся 9 классов**

**Элиста 2023**

## **Нормативная основа программы**

Рабочая программа по геометрии для 9 класса 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 МБОУ СОШ № 21 г. Элиста

## **Основные цели курса**

- развитие логического мышления; творческой активности учащихся; интереса к предмету;
- активизация поисково-познавательной деятельности;
- формирование и закрепление понятий доказательства;
- воспитание средствами геометрии культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории.

## **Задачи курса**

- формирование умений и навыков решения задач базового уровня по готовым чертежам с сопровождением краткого решения;
- формирование умения применять полученные знания для решения практико-ориентированных задач;
- формирование умения логически обосновывать выводы, проводить доказательства.

## **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 содержательные линии**

В курсе геометрии выделяются следующие основные содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре, как о важнейшей математической модели для описания окружающего мира.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как о части человеческой культуры. Для общего развития школьников.

### **Обусловленность выбора учебника(линия под ред. М.М.Разумовской) и краткая его характеристика.**

Программа Л.С. Атанасяна имеет ясную структурную цельность программы, основные цели и задачи каждой темы и по годам обучения, обеспечивающие достижение положительных результатов в обучении и реальные возможности личностного развития ребёнка. Учебник «Геометрия 7-9 классы» Л.С.Атанасяна более нагляден для ребёнка, а именно: в нём чётко выделены определения, теоремы, что позволяет ребёнку быстро ориентироваться по учебному материалу, находить нужное понятие, термин или теорему. Расположение всего материала от 7 класса по 9 класс построено таким образом, что учитываются возрастные особенности детей и уровень их интеллектуального развития.

### **Отличительные особенности учебников 7-11 классов**

- ✓ Подача теоретического материала ведется очень подробно, обстоятельно, достаточно живым литературным языком;
- ✓ высокий уровень наглядности;
- ✓ книга для домашнего чтения; книга не для заучивания, а для изучения (учащиеся, как правило, могут не носить учебник с собой в школу);
- ✓ изложение характеризуется четкостью, алгоритмичностью, выделяются основные этапы рассуждений с фиксацией внимания читателя на выделенных этапах (например: решение практически всех текстовых задач оформлено в виде трех этапов: составление математической модели; работа с составленной моделью; ответ на вопрос задачи);
- ✓ каждая глава заканчивается разделом «Основные результаты»;
- ✓ проблемное изучение материала (проблема – это то, что мы не можем решить сразу, это то, что будучи разрешено, дает эмоциональный заряд, приносит радость);
- ✓ выход за пределы минимума содержания;
- ✓ большое количество примеров с подробным решением;
- ✓ введение знаков: рабочий словарь; вспомните; обратите внимание; вопрос – ответ; запомните; ключ к успеху; алгоритм; узнаете далее.

### **Отличительные особенности задачников 7-11 классов.**

Задач и упражнений избыточно много, что позволяет не прибегать к использованию дополнительного дидактического материала,

упражнения рассредоточены по отдельным подтемам, внутри подтем достаточно четко выдерживается линия нарастания трудности;

упражнения сконцентрированы по двум блокам: первый – до черты – содержит задания базового и среднего уровня сложности; номера примеров среднего уровня сложности снабжены значком EMBED Equation.3 , к этим примерам

даны ответы в конце задачника. Второй блок упражнений – после черты – содержит дополнительные задания среднего уровня сложности и задания повышенной сложности, которые отмечены значком EMBED Equation.3. Некоторые из этих заданий решены в пособии для учителя. Практически ко всем примерам второго блока даны ответы.

В начале задачника для 8 класса приведены упражнения на повторение курса алгебры 7 класса; в конце каждой главы имеются тексты домашних контрольных работ на 2 варианта.

### **Отличительные особенности контрольных работ.**

Работы приведены в 4-х вариантах одинаковой сложности;

каждый вариант составлен из трех частей, каждая из которых помечена своим значком (первая часть содержит задания, соответствующие базовому уровню математической подготовки учащихся, выполнение этих заданий проводится в один-два шага; вторая часть содержит задания, которые выполняются в несколько шагов; задания третьей части позволяют ученикам применять свои знания в нестандартных ситуациях, подтверждая высокий уровень своего развития);

по мере изучения курса алгебры и увеличения объема знаний в течение учебного года однотипные задания могут перемещаться из одной части контрольной работы в другую;

имеется Приложение, в котором дан вариант обязательной части каждой из контрольных работ, который может быть использован в период подготовки школьников к соответствующей контрольной работе или при проведении повторной контрольной работы (для учащихся, не справившихся с контрольной работой).

### **Место курса в учебном плане.**

На изучение предмета отводится 2 часа в неделю, итого 68 часов за учебный год.

### **Особенности 9 класса**

Уровень обученности данного класса средний. Часть учащихся склонны к логическим рассуждениям, достаточно легко усваивают новый материал, но в классе есть ученики, имеющие низкую мотивацию к учению.

### **Особенности 9 класса**

Уровень обученности данного класса средний. Большая часть учащихся способны выстраивать логические цепочки, достаточно легко усваивают новый материал, некоторые ученики усваивают материал только на уровне обязательных результатов, есть ученики, имеющие низкую мотивацию к учению.

### **График контрольных работ.**

№	Название	Дата
1.	Контрольная работа №1 «Векторы»	5 нед.
2.	Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»	10 нед.
3.	Контрольная работа № 3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	16 нед.
4.	Контрольная работа № 3 «Правильные многоугольники. Длина окружности, площадь круга»	22 нед.
5.	Контрольная работа № 4 « Движение»	26 нед.
6.	Итоговая контрольная работа	34 нед.

### **Содержание курса.**

Курс геометрии 9 класса включает в себя главы 9, 10, 11, 12, 13 рассматриваемого учебника.

#### **Глава 9. Векторы. 12**

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- Знать определение вектора и равных векторов.
- Знать законы сложения векторов, определение разности двух векторов;
- Знать, какой вектор называется противоположным данному. Правила треугольника, параллелограмма, многоугольника.
- Знать, какой вектор называется произведением вектора на число; средняя линия трапеции.

#### **Глава 10. Метод координат. 12**

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- Знать формулировки и доказательства леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Правила действия над векторами с заданными координатами.
- Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между точками.
- Уравнение окружности и прямой.

#### **Глава 11. Соотношение между сторонами и углами треугольника. 17**

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- Синус, косинус, тангенс для углов от  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$ ; основное тригонометрическое тождество; формулы для вычисления координат точки.
- Теорема о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов.
- Определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов; выражение скалярного произведения в координатах и его свойства.

#### Глава 12. Длина окружности и площадь круга. 12

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- Определение правильного многоугольника.
- 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.
- Формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора.

#### Глава 13. Движения. 12

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- Определение движения плоскости.
- Объяснять, что такое параллельный перенос и поворот; доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости.

### Учебно-тематический план.

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе, контр. раб.
<b>Фаза запуска (совместное проектирование и планирование учебного года)</b>			
<b>I</b>	Повторение курса геометрии 7-8 классов	<b>3</b>	
	Вводная контрольная работа		
<b>Фаза постановки и решения системы учебных задач</b>			
<b>II</b>	Глава IX. Векторы	<b>8</b>	
	Рубежная контрольная работа		
<b>III</b>	Глава X. Метод координат	<b>10</b>	
<b>IV</b>	Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	<b>10</b>	
	Рубежная контрольная работа		
<b>V</b>	Глава XII. Длина окружности и площадь круга	<b>12</b>	
<b>VI</b>	Глава XII. Движение	<b>8</b>	
	Рубежная контрольная работа		
<b>VII</b>	Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии	<b>8</b>	
<b>Рефлексивная фаза</b>			
<b>VIII</b>	Повторение курса геометрии за 7-9 классы	<b>9</b>	
<b>Итого</b>		<b>68</b>	

### Критерии оценки.

**Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

*Ответ оценивается отметкой «5», если:*

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

*Отметка «4» ставится в следующих случаях:*

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

*Отметка «3» ставится, если:*

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

*Отметка «2» ставится, если:*

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

*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.

#### **Оценка устных ответов обучающихся по математике.**

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

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при 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 (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

*Отметка «2» ставится в следующих случаях:*

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

*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.

*Для оценки учебных достижений обучающихся используется:*

- **Промежуточный** контроль в виде административных контрольных работ.
- **Текущий** контроль в виде проверочных, самостоятельных работ, тестов, зачетов, контрольных творческих заданий.
- **Тематический** контроль в виде контрольных работ.
- **Итоговый** контроль в виде контрольной работы.

### **Результаты освоения содержания курса**

Изучение геометрии в 9 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1. в личностном направлении:
  - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
  - умение распознавать логически некорректные высказывания;
  - представление об этапах развития математической науки, о её значимости для развития цивилизации;
2. в метапредметном направлении:
  - умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
  - умение находить в различных источниках информацию для решения геометрических проблем, представлять её в понятной форме;
  - умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, аргументации;
3. в предметном направлении:
  - овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания курса геометрии 9 класса;
  - умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять геометрическую терминологию и символику;
  - понятие вектора и действий с векторами, координаты векторов;
  - вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; применять теоремы синусов и косинусов для решения треугольников, находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
  - решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
  - овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира;
  - распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; выполнять чертежи по условиям задач;
  - изображать геометрические фигуры, осуществлять преобразования фигур;
  - решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования.
- использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни при решении практических задач и задач из смежных дисциплин.

### **Технологии обучения, формы уроков и внеурочной деятельности по предмету**

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.



### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	п/п	Тема урока . Этап учебной деятельности.	Основное содержание темы, термины и понятия.	Предметные планируемые результаты	Дата проведения			По плану	Факт
					Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД		
<b>І Ч Е Т В Е Р Т Ь</b>									
<b>Повторение курса геометрии 7-8 классов (3 ч.)</b>									
1	1	Повторение (урок повторения и обобщения)	Основной теоретический материал за курс геометрии 7-8 классов	<i>Знать:</i> основной теоретический материал за курс геометрии 7-8 классов. <i>Уметь:</i> решать соответствующие задачи	Определяют основную и второстепенную информацию.	Предвосхищают временные характеристики достижения результата	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.		2,09
2	2	Повторение (урок повторения и обобщения)			Структурируют знания.	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?).	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.		
3	3	Вводная контрольная работа (тесты)							
<b>Глава IX. Векторы (9 ч.)</b>									
4-5	1-2	Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки (изучение нового материала)	Вектор, его начало и конец, нулевой вектор, длина вектора, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные и равные векторы.	<i>Знать:</i> понятия вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных и равных векторов. <i>Уметь:</i> изображать и обозначать векторы; откладывать вектор от данной точки;	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.	Сличают свой способ действия с эталоном.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.		

6	3	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов (комбинированной)	Сумма двух векторов. Рассмотрение законы сложения двух векторов (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника)	<i>Знать:</i> определение суммы двух векторов; законы сложения двух векторов (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника). <i>Уметь:</i> строить вектор, равный сумме векторов, используя правила сложения в-ров,	Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.		
7	4	Вычитание векторов (комбинированной)	Разность двух векторов, противоположные векторы. Теорема о разности двух векторов	<i>Знать:</i> определения, разности двух векторов, противоположных векторов; теорему о разности двух векторов с доказательством. <i>Уметь:</i> строить вектор, равный разности двух векторов;	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Умеют слушать и слышать друг друга.		
8	5	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов» (урок закрепления изученного)	Сумма двух векторов. Рассмотрение законы сложения двух векторов (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника). Разность двух векторов, противоположные векторы. Теорема о разности двух векторов	<i>Знать:</i> определение суммы двух векторов; законы сложения двух векторов (правило треугольника и правило параллелограмма); понятия суммы трех и более векторов, разности двух векторов, противоположных векторов; теорему о разности двух векторов. <i>Уметь:</i> строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила сложения векторов, вектор, равный сумме нескольких векторов, используя правило многоугольника, вектор, равный разности двух векторов;	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.		

9	6	Умножение вектора на число (изучение нового материала)	Умножение вектора на число. Свойства умножения вектора на число.	<i>Знать:</i> понятие умножения вектора на число; свойства умножения вектора на число. <i>Уметь:</i> строить вектор, умноженный на число;	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.		
10	7	Применение векторов к доказательству теорем и решению задач (урок закрепления изученного)	Определения сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число; свойства действий над векторами.	<i>Знать:</i> понятие средней линии трапеции; теорему о средней линии трапеции с доказательством; свойства средней линии трапеции. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Умеют заменять термины определениями.	Оценивают достигнутый результат.	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.		
11	8	Решение задач (урок повторения и обобщения)	Определения сложения; вычитания векторов, умножения вектора на число; свойства действий над векторами; понятие средней линии трапеции;	<i>Знать:</i> определения сложения; вычитания векторов, умножения вектора на число; свойства действий над векторами; понятие средней линии трапеции; теорему о средней линии трапеции с доказательством; свойства средней линии трапеции.	Структурируют знания.	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Интересуются чужим мнением и высказывают свое.		
12	9	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Векторы» (контроль ЗУН)</b>	теорему о средней линии трапеции с доказательством; свойства средней линии трапеции.	<i>Уметь:</i> применять векторы к решению геометрических задач; выполнять действия над векторами;	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.	Осознают качество и уровень усвоения.	Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.		

**Глава X. Метод координат (10 ч.)**

13	1	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам (изучение нового материала)	Лемма о коллинеарных векторах. Доказательство теоремы о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам.	<i>Знать:</i> лемму о коллинеарных векторах и теорему о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.	Составляют план и последовательность действий.	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.		
----	---	---	--	---	--	--	--	--	--

14	2	Координаты вектора (комбинированной)	Координаты вектора. Правила действий над векторами с заданными	<i>Знать:</i> понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи методом координат	Выделяют формальную структуру задачи.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.		
15	3	Простейшие задачи в координатах (комбинированной)	Формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками.	<i>Знать:</i> формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи методом координат	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.		
16	4	Простейшие задачи в координатах (урок закрепления изученного)	Координаты вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками.	<i>Знать:</i> понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи методом координат	Анализируют условия и требования задачи.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.		
<b>III ЧЕТВЕРТЬ</b>									
17	5	Решение задач методом координат (урок закрепления изученного)			Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам.	Сличают свой способ действия с эталоном.	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.		

18	6	Уравнение окружности (комбинированный) Рубежная контрольная работа	Понятие уравнения линии на плоскости. Вывод уравнения окружности.	<i>Знать:</i> понятие уравнения линии на плоскости; вывод уравнения окружности. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Выбирают знаково-символические средства для построения модели.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.		
19	7	Уравнение прямой (комбинированный)	Вывод уравнения прямой.	<i>Знать:</i> вывод уравнения прямой. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.		
20	8	Уравнение окружности и прямой. Решение задач (урок закрепления изученного)	Формулы уравнений окружности и прямой.	<i>Знать:</i> формулы уравнений окружности и прямой. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Выражают структуру задачи разными средствами.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.		
21	9	Решение задач. Подготовка к контрольной работе (урок повторения и обобщения)	Координаты вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. Формулы уравнений окружности и прямой.	<i>Знать:</i> понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи методом координат	Структурируют знания.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	Планируют общие способы работы.		
22	10	<b>Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»(контроль ЗУН)</b>	Координаты вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. Формулы уравнений окружности и прямой.	<i>Знать:</i> понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи методом координат	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.	Осознают качество и уровень усвоения.	Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.		
<b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов(11ч)</b>									
23	1	Синус, косинус и тангенс (изучение нового материала)	Понятия синуса, косинуса, тангенса для углов от 0° до 180°. Основное тригонометрическое	<i>Знать:</i> Понятия синуса, косинуса, тангенса для углов от 0° до 180°. Основное тригонометрическое	Выполняют операции со знаками и символами.	Оценивают достигнутый результат.	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.		

24	2	Синус, косинус и тангенс (комбинированный)	тождество. Формулы для вычисления координат точки. Формулы приведения $\sin(90^\circ - a)$ , $\cos(90^\circ - a)$ , $\sin(180^\circ - a)$ , $\cos(180^\circ - a)$	тождество. Формулы для вычисления координат точки. Формулы приведения $\sin(90^\circ - a)$ , $\cos(90^\circ - a)$ , $\sin(180^\circ - a)$ , $\cos(180^\circ - a)$ . <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.		
25	3	Теорема о площади треугольника (комбинированный)	Теорема о площади треугольника	<i>Знать:</i> теорему о площади треугольника с доказательством. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.	Составляют план и последовательность действий.	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.		
26	4	Теоремы синусов и косинусов (комбинированный)	Теоремы синусов и косинусов	<i>Знать:</i> теоремы синусов и косинусов с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Учатся разрешать конфликты - выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его.		
27	5	Решение треугольников (урок закрепления изученного)	Теоремы синусов и косинусов	<i>Знать:</i> методы измерительных работ на местности. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Выделяют и формулируют познавательную цель.	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.		
28	6	Решение треугольников (комбинированный)	Теоремы синусов и косинусов. Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов	<i>Знать:</i> теоремы синусов и косинусов с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.		

29	7	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов (комбинированный)	Понятие угла между векторами. Скалярное произведение векторов	<i>Знать:</i> теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством и ее свойства. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
30	8	Свойства скалярного произведения (комбинированный)	Теорема о скалярном произведении двух векторов в координатах и ее свойства. Свойства скалярного произведения.	<i>Знать:</i> теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством и ее свойства; свойства скалярного произведения. <i>Уметь</i> решать задачи по теме	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий.		
31	9	<b>Контрольная работа №3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» (контроль ЗУН). Рубежная контрольная работа</b>	Понятия синуса, косинуса, тангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы для вычисления координат точки. Формулы приведения $\sin(90^\circ - \alpha)$ , $\cos(90^\circ - \alpha)$ , $\sin(180^\circ - \alpha)$ , $\cos(180^\circ - \alpha)$ . Теорема о площади треуг-ка. Теоремы синусов и косинусов.	<i>Знать:</i> определение скалярного произведения векторов; теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством и ее свойства; свойства скалярного произведения; теорему о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.	Осознают качество и уровень усвоения.	Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.		
32	10	Решение задач. (урок обобщения)	Понятие угла между векторами. Скалярное произведение		Структурируют знания.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.		

**III четверть**

**Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 ч.)**

33	1	Правильный многоугольник (изучение нового материала)	Понятие правильного многоугольника и связанных с ним понятий. Формула для вычисления угла правильного n-угольника	<i>Знать:</i> понятие правильного многоугольника и связанные с ним понятия; вывод формулы для вычисления угла правильного n-гольника.	Определяют основную и второстепенную информацию.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания.		30.01
34	2	Окружность, описанная и вписанная в правильный многоугольник (комбинированный)	Теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник	<i>Знать:</i> теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник, с доказательствами. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Выделяют и формулируют проблему.	Оценивают достигнутый результат.	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.		1.02
35	3	Формулы для вычисления площади, стороны и радиуса вписанной окружности (комбинир)	Формулы, связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника	<i>Знать:</i> вывод формул, связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий.		20,02
36	4	Решение задач по теме "Правильные многоугольники" (комбинированный)	Способы построения правильных многоугольников; формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей.	<i>Знать:</i> способы построения правильных многоугольков; формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей. <i>Уметь:</i> строить правильные многоугольники;	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.	Составляют план и последовательность действий.	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.		22,02
37	5	Длина окружности (комбинированный)	Формула, выражающая длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой	<i>Знать:</i> вывод формулы, выражающей длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.		27,02



38	6	Длина окружности. Решение задач (урок закрепления изученного)	Формула, выражающая длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой	<i>Знать:</i> вывод формулы, выражающей длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов.	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.		6.03
39	7	Площадь круга и кругового сектора (комб-ный)	Формулы площади круга и кругового сектора	<i>Знать:</i> вывод формул площади круга и кругового сектора. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Устанавливают причинно-следственные связи.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Умеют слушать и слышать друг друга.		
40	8	Площадь круга и кругового сектора. Решение задач (урок закрепления изученного)	Формулы площади круга и кругового сектора	<i>Знать:</i> формулы площади круга и кругового сектора. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Строят логические цепи рассуждений.	Сличают свой способ действия с эталоном.	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.		16.03
41	9	Решение задач (урок закрепления изученного)	Формула, выражающая длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой. Формулы площади круга и кругового сектора	<i>Знать:</i> формулу, выражающую длину окружности через ее радиус; формулу для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой; формулы площади круга и кругового сектора. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.		
42	10	Решение задач (урок закрепления изученного)	Формула, выражающая длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой. Формулы площади круга и кругового сектора	<i>Знать:</i> формулу, выражающую длину окружности через ее радиус; формулу для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой; формулы площади круга и кругового сектора. <i>Уметь:</i> решать	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.		

				задачи по теме				
43	11	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	Понятие правильного многоугольника и связанных с ним понятий. Формула для вычисления угла правильного n-угольника. Теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник. Формула, выражающая длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой. Формулы площади круга и кругового сектора	<i>Знать:</i> способы построения правильных многоугольников; формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей; формулу, выражающую длину окружности через ее радиус; формулу для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой; формулы площади круга и кругового сектора. <i>Уметь:</i> строить правильные многоуг-ки; решать задачи по теме	Структурируют знания.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Интересуются чужим мнением и высказывают свое.	
44	12	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга» (контроль ЗУН)</b>	многоугольника и вписанной в правильный многоугольник. Формула, выражающая длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой. Формулы площади круга и кругового сектора	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.	Осознают качество и уровень усвоения.	Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.		
<b>Глава XII. Движение (8 ч.)</b>								
45	1	Отображение плоскости, Понятие движения. Свойства движения	Отображение плоскости на себя, движение, осевая и центральная симметрии. Свойства движений, осевой и центральной симметрии.	<i>Знать:</i> понятия отображения плоскости на себя, движения, осевой и центральной симметрии, свойства движений, осевой и центральной симметрии. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи.	
46	2	Решение задач по теме "Осевая и центральная симметрия"	Отображение плоскости на себя, движение, осевая и центральная симметрии. Свойства движений, осевой и центральной симметрии.	<i>Знать:</i> определения и свойства движений, осевой и центральной симметрии. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	Умеют заменять термины определениями.	Оценивают достигнутый результат.	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.	
47	3	Параллельный перенос (комбинированный)	Понятие параллельного переноса. Доказательство того, что параллельный перенос есть движение.	<i>Знать:</i> понятие параллельного переноса; доказательство того, что параллельный перенос есть движение. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.	

48	4	Поворот (комбинированный)	Понятие поворота. Построение геометрических фигур с использованием поворота.	<i>Знать:</i> понятие поворота; правила построения геометрических фигур с использованием поворота; доказательство того, что поворот есть движение.	Выделяют формальную структуру задачи.	Составляют план и последовательность действий.	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.		
49	5	Решение задач (урок закрепления изученного)	Понятия параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием поворота и параллельного переноса.	<i>Знать:</i> понятия параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием поворота и параллельного переноса. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.		
50	6	Решение задач (урок закрепления изученного)	Понятия параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием поворота и параллельного переноса.	<i>Знать:</i> понятия осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, поворота и параллельного переноса. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	Анализируют условия и требования задачи.	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении УД, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.		
51	7	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Движение»</b>	Отображение плоскости на себя, движение, осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Свойства движений	<i>Знать:</i> понятия осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, поворота и параллельного переноса. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.	Осознают качество и уровень усвоения.	Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.		
52	8	Решение задач. (урок обобщения)		<i>Знать:</i> понятия осевой и центральной симметрии, поворота и параллельного переноса. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	Структурируют знания.	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?).	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.		

#### I V Ч Е Т В Е Р Т Ь

#### Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (8 ч.)

53	1	Многогранники (комбинированный)	Стереометрия. Понятия многогранника и его элементов (граней, вершин, ребер,	<i>Знать:</i> стереометрия. Понятия многогранника и его элементов (граней, вершин, ребер, диагоналей),	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные	Сличают свой способ действия с эталоном.	Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия.		
----	---	---------------------------------	---	--	---	--	---	--	--

			диагоналей), выпуклого и невыпуклого многогранника. Призма, параллелепипед и их элементов, прямая и наклонная призмы, правильной призмы. Свойство диагоналей. Пирамида и ее элементы. Правильная пирамида. Объем и площадь поверхности. Сечения	выпуклого и невыпуклого многогранника. Призма, параллелепипед и их элементов, прямая и наклонная призмы, правильной призмы. Свойство диагоналей. Пирамида и ее элементы. Правильная пирамида. Объем и площадь поверхности. Сечения. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	признаки.				
54	2	Многогранники (урок закрепления изученного)			Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Планируют общие способы работы.		
55	3	Тела и поверхности вращения (изучение нового материала)			Выбирают основания и критерии для сравнения объектов.	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.		
56	4	Тела и поверхности вращения (комбинированный)	Понятия цилиндрической поверхности, цилиндра, конической поверхности, конуса и их элементов (боковой поверхности, основания, радиуса, вершины, образующих, оси, высоты); понятия сферы и шара и их элементов (радиуса, диаметра); объемы и площадь поверхностей цилиндра, конуса, шара и сферы. Сечения	<i>Знать:</i> понятия цилиндрической поверхности, цилиндра, конической поверхности, конуса и их элементов (боковой поверхности, основания, радиуса, вершины, образующих, оси, высоты); понятия сферы и шара и их элементов (радиуса, диаметра); объемы и площадь поверхностей цилиндра, конуса, шара и сферы. Сечения. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	Устанавливают причинно-следственные связи.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.		
57	5	Тела и поверхности вращения (урок закрепления изученного)			Строят логические цепи рассуждений.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.		
58	6	Об аксиомах геометрии (изучение нового материала)			Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.	Оценивают достигнутый результат.	Учатся разрешать конфликты - выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его.		

59	7	Об аксиомах геометрии (комбинированный)	Аксиомы, положенные в основу изучения курса геометрии; основные этапы развития геометрии	<i>Знать:</i> аксиомы, положенные в основу изучения курса геометрии; основные этапы развития геометрии. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров.	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.		
60	8	Об аксиомах геометрии (комбинированный)	Аксиомы, положенные в основу изучения курса геометрии; основные этапы развития геометрии	<i>Знать:</i> аксиомы, положенные в основу изучения курса геометрии; основные этапы развития геометрии. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи по теме	Определяют основную и второстепенную информацию.	Составляют план и последовательность действий.	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.		

**Повторение курса геометрии за 7-9 классы (9 ч.)**

61	1	Повторение. Треугольник и (урок повторения и обобщения)	Свойства длин отрезков, градусных мер угла; свойство измерения углов; свойства смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; признаки и свойства параллельности двух прямых.	<i>Знать:</i> свойства длин отрезков, градусных мер угла; свойство измерения углов; свойства смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; признаки и свойства параллельности двух прямых. <i>Уметь:</i> решать простейшие задачи	Выделяют и формулируют проблему.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.		
62	2		Признаки равенства треугольников, прямоугольных треугольников; теорему о сумме углов треугольника и ее следствия; теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника; теорему о неравенстве треугольника; свойства прямоугольных треугольников; признак прямоугольного треугольника и свойство медианы прямоугольного треугольника; свойства медиан, биссектрис и высот треугольника; свойства равнобедренного и равностороннего треугольников.	<i>Знать:</i> признаки равенства треугольников, прямоугольных треугольников; теорему о сумме углов треугольника и ее следствия; теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника; теорему о неравенстве треугольника; свойства прямоугольных треугольников; признак прямоугольного треугольника и свойство медианы прямоугольного треугольника; свойства медиан, биссектрис и высот треугольника; свойства равнобедренного и равностороннего треугольников. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.	Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий.		

63	3	Повторение. Треугольники (урок повторения и обобщения)	Признаки подобия треугольников; теорему об отношении площадей подобных треугольников; теорему о средней линии треугольника; свойство медиан треугольника; теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла; теоремы синусов и косинусов; т. Пифагора и теорему, обратную т. Пифагора.	<i>Знать:</i> признаки подобия треугольников; теорему об отношении площадей подобных треугольников; теорему о средней линии треугольника; свойство медиан треугольника; теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла; теоремы синусов и косинусов; теорему Пифагора и теорему, обратную теореме Пифагора. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие.	
64	4	Повторение. Окружность (урок повторения и обобщения)	Свойство касательной и ее признак; свойство отрезков касательных, проведенных из одной точки; теорему о вписанном угле и ее следствия; теорему об отрезках пересекающихся хорд; свойство биссектрисы угла и его следствия; теоремы об окружностях: вписанной в треугольник и описанной около треугольника; свойства описанного и вписанного четырехугольников; формулы для вычисления радиусов вписанной и описанной окружностей; формулу, выражающую длину окружности через ее радиус; формулу для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой; формулы площади круга и кругового сектора.	<i>Знать:</i> свойство касательной и ее признак; свойство отрезков касательных, проведенных из одной точки; теорему о вписанном угле и ее следствия; теорему об отрезках пересекающихся хорд; свойство биссектрисы угла и его следствия; теоремы об окружностях: вписанной в треугольник и описанной около треугольника; свойства описанного и вписанного четырехугольников; формулы для вычисления радиусов вписанной и описанной окружностей; формулу, выражающую длину окружности через ее радиус; формулу для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой; формулы площади круга и кругового сектора. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?).	Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания.	

65	5	Повторение. Четырехугольники. Многоугольники (урок повторения и обобщения)	Сумма углов выпуклого многоугольника, четырехугольника; определения, свойства и признаки прямоугольника, параллелограмма, трапеции, ромба и квадрата; теорему Фалеса; формулы для вычисления площади квадрата, прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции, ромба.	<i>Знать:</i> сумму углов выпуклого многоугольника, четырехугольника; определения, свойства и признаки прямоугольника, параллелограмма, трапеции, ромба и квадрата; теорему Фалеса; формулы для вычисления площади квадрата, прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции, ромба. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме	Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов.	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.		
66	6	Повторение. Векторы. Метод координат. Движение (урок повторения и обобщения)	Определения сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число; свойства действий над векторами; понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой.	<i>Знать:</i> определения сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число; свойства действий над векторами; понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой. <i>Уметь:</i> применять векторы к решению геометрических задач; выполнять действия над векторами; решать простейшие задачи методом координат	Устанавливают причинно-следственные связи.	Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.		
67	9	Итоговый урок. Решение задач (урок повторения и обобщения)	Основной теоретический материал за курс планиметрии по программе для общеобразовательных школ.	<i>Знать:</i> основной теоретический материал за курс планиметрии по программе для общеобразовательных школ. <i>Уметь:</i> решать задачи по программе	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.	Осознают качество и уровень усвоения.	Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.		
68	7	Итоговый урок. Решение задач (урок повторения и обобщения)	Основной теоретический материал за курс планиметрии по программе для общеобразовательных школ.	<i>Знать:</i> основной теоретический материал за курс планиметрии по программе для общеобразовательных школ. <i>Уметь:</i> решать задачи по программе	Строят логические цепи рассуждений.	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.		

## Информационно- методическое обеспечение.

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.

### Дидактические материалы

1. Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз. Контрольные работы по геометрии для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений – М, «Просвещение», 2006
2. А.П. Ершова, В.В. Голобородько. Устная геометрия, 7 – 9 класс, М., Илекса, 2004
3. А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова. Алгебра, геометрия. Самостоятельные и контрольные работы, 9 класс, М., Илекса, 2010
4. Т.М.Мищенко. Тематические тесты по геометрии 9 класс. Подготовка к ГИА, М., Астрель, 2011
5. И.Ф. Шарьгин. Стандарт по математике. 500 геометрических задач.М., Просвещение, 2005
  
6. Геометрия. 9 класс. Дидактические материалы. Зив Б.Г. 11-е изд. - М.: Просвещение, 2009. - 127 с.
7. 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>
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/>



### Контрольно - измерительные материалы.

Контрольная работа (Входная)

Вариант 1

В выпуклом четырехугольнике  $ABCD$  углы  $A$  и  $B$  – прямые,  $BC = 6$ ,  $AD = 8$ ,  $AB = 2\sqrt{3}$ ,  $CC_1$  – высота четырехугольника  $ABCD$ .

- а) Определите вид четырехугольника.
- б) Найдите площадь четырехугольника  $ABCD$ .
- в) Найдите углы  $C$  и  $D$  четырехугольника  $ABCD$ .
- г) Найдите длину отрезка  $CD$ .
- д) Выясните, можно ли вписать в четырехугольник  $ABCD$  окружность.
- е) Выясните, подобны ли треугольники  $ABC$  и  $ACD$ .
- ж) Найдите радиус окружности, описанной около треугольника  $DCC_1$ .

Контрольная работа (входная)

Вариант 2

В равнобедренном треугольнике  $ABC$  угол  $B$  равен  $120^\circ$ , точки  $M$  и  $N$  – середины сторон  $AB$  и  $BC$  соответственно,  $AC = 4\sqrt{3}$ .

- а) Найдите длину отрезка  $MN$ .
- б) Найдите площадь треугольника  $ABC$ .
- в) Найдите углы  $AMN$  и  $BNM$ .
- г) Найдите длину стороны  $AB$ .
- д) Выясните, можно ли провести окружность через точки  $A, M, N, C$ .
- е) Выясните, подобны ли треугольники  $ABC$  и  $MBN$ .
- ж) Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник  $MBN$ .

### Контрольная работа № 1 Векторы

1 вариант.

- 1). Начертите два неколлинеарных вектора  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Постройте векторы, равные:
  - а).  $\frac{1}{2}\vec{a} + 3\vec{b}$ ; б).  $2\vec{b} - \vec{a}$
- 2). На стороне  $BC$  ромба  $ABCD$  лежит точка  $K$  такая, что  $BK = KC$ ,  $O$  – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы  $\vec{AO}$ ,  $\vec{AK}$ ,  $\vec{KD}$  через векторы  $\vec{a} = \vec{AB}$  и  $\vec{b} = \vec{AD}$ .
- 3). В равнобедренной трапеции высота делит большее основание на отрезки, равные 5 и 12 см. Найдите среднюю линию трапеции.
- 4). \* В треугольнике  $ABC$   $O$  – точка пересечения медиан. Выразите вектор  $\vec{AO}$  через векторы  $\vec{a} = \vec{AB}$  и  $\vec{b} = \vec{AC}$ .

2 вариант

- 1). Начертите два неколлинеарных вектора  $\vec{m}$  и  $\vec{n}$ . Постройте векторы, равные:
  - а).  $\frac{1}{3}\vec{m} + 2\vec{n}$ ; б).  $3\vec{n} - \vec{m}$
- 2). На стороне  $CD$  квадрата  $ABCD$  лежит точка  $P$  такая, что  $CP = PD$ ,  $O$  – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы  $\vec{BO}$ ,  $\vec{BP}$ ,  $\vec{PA}$  через векторы  $\vec{x} = \vec{BA}$  и  $\vec{y} = \vec{BC}$ .
- 3). В равнобедренной трапеции один из углов равен  $60^\circ$ , боковая сторона равна 8 см, а меньшее основание 7 см. Найдите среднюю линию трапеции.
- 4). \* В треугольнике  $MNK$   $O$  – точка пересечения медиан,  $\vec{MN} = \vec{x}$ ,  $\vec{MK} = \vec{y}$ ,  $\vec{MO} = k \cdot (\vec{x} + \vec{y})$ . Найдите число  $k$ .

**Контрольная работа № 2** Метод координат

1 вариант.

- 1). Найдите координаты и длину вектора  $\vec{a}$ , если  $\vec{a} = \frac{1}{3}\vec{m} - \vec{n}$ ,  $\vec{m} \{-3; 6\}$ ,  $\vec{n} \{2; -2\}$ .
- 2). Напишите уравнение окружности с центром в точке  $A(-3; 2)$ , проходящей через точку  $B(0; -2)$ .
- 3). Треугольник  $MNK$  задан координатами своих вершин:  $M(-6; 1)$ ,  $N(2; 4)$ ,  $K(2; -2)$ .
  - а). Докажите, что  $\triangle MNK$  - равнобедренный;
  - б). Найдите высоту, проведённую из вершины  $M$ .
- 4). \* Найдите координаты точки  $N$ , лежащей на оси абсцисс и равноудалённой от точек  $P$  и  $K$ , если  $P(-1; 3)$  и  $K(0; 2)$ .

2 вариант.

- 1). Найдите координаты и длину вектора  $\vec{b}$ , если  $\vec{b} = \frac{1}{2}\vec{c} - \vec{d}$ ,  $\vec{c} \{6; -2\}$ ,  $\vec{d} \{1; -2\}$ .
- 2). Напишите уравнение окружности с центром в точке  $C(2; 1)$ , проходящей через точку  $D(5; 5)$ .
- 3). Треугольник  $CDE$  задан координатами своих вершин:  $C(2; 2)$ ,  $D(6; 5)$ ,  $E(5; -2)$ .
  - а). Докажите, что  $\triangle CDE$  - равнобедренный;
  - б). Найдите биссектрису, проведённую из вершины  $C$ .
- 4). \* Найдите координаты точки  $A$ , лежащей на оси ординат и равноудалённой от точек  $B$  и  $C$ , если  $B(1; -3)$  и  $C(2; 0)$ .

**Контрольная работа № 3** Соотношения между сторонами и углами треугольника

1 вариант

- 1). В треугольнике  $ABC$   $\angle A = 45^\circ$ ,  $\angle B = 60^\circ$ ,  $BC = 3\sqrt{2}$ . Найдите  $AC$ .
- 2). Две стороны треугольника равны  $7$  см и  $8$  см, а угол между ними равен  $120^\circ$ . Найдите третью сторону треугольника.
- 3). Определите вид треугольника  $ABC$ , если  $A(3; 9)$ ,  $B(0; 6)$ ,  $C(4; 2)$ .
- 4). \* В  $\triangle ABC$   $AB = BC$ ,  $\angle CAB = 30^\circ$ ,  $AE$  – биссектриса,  $BE = 8$  см. Найдите площадь треугольника  $ABC$ .

2 вариант

- 1). В треугольнике  $CDE$   $\angle C = 30^\circ$ ,  $\angle D = 45^\circ$ ,  $CE = 5\sqrt{2}$ . Найдите  $DE$ .
- 2). Две стороны треугольника равны  $5$  см и  $7$  см, а угол между ними равен  $60^\circ$ . Найдите третью сторону треугольника.
- 3). Определите вид треугольника  $ABC$ , если  $A(3; 9)$ ,  $B(0; 6)$ ,  $C(4; 2)$ .
- 4). \* В ромбе  $ABCD$   $AK$  – биссектриса угла  $CAB$ ,  $\angle BAD = 60^\circ$ ,  $BK = 12$  см. Найдите площадь ромба.

**Контрольная работа № 4.** Длина окружности и площадь круга

1 вариант

- 1). Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона правильного треугольника, вписанного в него, равна  $5\sqrt{3}$  см.
- 2). Вычислите длину дуги окружности с радиусом  $4$  см, если её градусная мера равна  $120^\circ$ . Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?
- 3). Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен  $6\sqrt{3}$  см. Найдите периметр правильного шестиугольника, описанного около той же

2 вариант

- 1). Найдите площадь круга и длину ограничивающей его окружности, если сторона квадрата, описанного около него, равна  $6$  см.
- 2). Вычислите длину дуги окружности с радиусом  $10$  см, если её градусная мера равна  $150^\circ$ . Чему равна площадь соответствующего данной дуге кругового сектора?
- 3). Периметр квадрата, описанного около окружности, равен  $16$  дм. Найдите периметр правильного пятиугольника, вписанного в эту же окружность.

окружности.	
<b>Контрольная работа № 5. Движение</b>	
1 вариант	2 вариант
<p>1). Начертите ромб <math>ABCD</math>. Постройте образ этого ромба:</p> <p>а). при симметрии относительно точки <math>C</math>;</p> <p>б). при симметрии относительно прямой <math>AB</math>;</p> <p>в). При параллельном переносе на вектор <math>\overline{AC}</math> ;</p> <p>г). При повороте вокруг точки <math>D</math> на <math>60^\circ</math> по часовой стрелке.</p> <p>2). Докажите, что прямая, содержащая середины двух параллельных хорд окружности, проходит через её центр.</p> <p>3). Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. начертите точку, являющуюся центром симметрии, при котором один отрезок отображается на другой.</p>	<p>1). Начертите параллелограмм <math>ABCD</math>. Постройте образ этого параллелограмма:</p> <p>а). при симметрии относительно точки <math>D</math>;</p> <p>б). при симметрии относительно прямой <math>CD</math>;</p> <p>в). При параллельном переносе на вектор <math>\overline{BD}</math> ;</p> <p>г). При повороте вокруг точки <math>A</math> на <math>45^\circ</math> против часовой стрелки.</p> <p>2). Докажите, что прямая, содержащая середины противоположных сторон параллелограмма, проходит через точку пересечения его диагоналей.</p> <p>3). Начертите два параллельных отрезка, длины которых равны. Постройте центр поворота, при котором один отрезок отображается на другой.</p>

### Итоговая контрольная работа.

#### Вариант 1

- Радиус окружности, описанной около прямоугольника, равен 5 см. Одна сторона прямоугольника равна 6 см. Вычислите:
  - площадь прямоугольника;
  - угол между диагоналями прямоугольника.
- Напишите уравнение окружности с центром на прямой  $y = 4$  и касающейся оси абсцисс в точке  $(3; 0)$ .
- В правильный треугольник со стороной 4 см вписана окружность и около него описана другая окружность. Найдите площадь кольца, заключённого между этими окружностями.
- Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 20 см, а угол при вершине равен  $84^\circ$ . Найдите периметр этого треугольника.

#### Вариант 2

- Даны точки  $A(-4; 3)$ ,  $B(3; 10)$ ,  $C(6; 7)$ ,  $D(-1; 0)$ . Докажите, что  $ABCD$  — параллелограмм, и найдите его периметр.
- Напишите уравнение окружности с центром в точке  $A$ , проходящей через точку  $B$ , если  $A(2; -3)$ ,  $B(-2; 2)$ .
- В окружность радиусом 10 см вписан квадрат  $ABCD$ . Найдите площадь кольца, ограниченного данной и вписанной в квадрат окружностями.
- Основание равнобедренного треугольника равно 26 см, угол при основании равен  $56^\circ$ . Найдите периметр этого треугольника.

