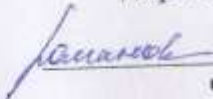


Управление образования администрации Ильинского муниципального района  
МБОУ «Чёрмозская средняя общеобразовательная школа им. В. Ершова»

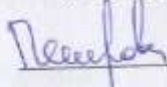
«Согласовано»

Заместитель  
директора по УВР

 /О. Б. Романова/  
Ф.И.О.

«Утверждено»

Руководитель МБОУ  
«ЧСОШ им. В. Ершова»

 /И. Н. Петрова/  
Ф.И.О.

Приказ № 63 о/д от 31.08.2017

Рассмотрено на заседании МС № 1  
от 29.08.2017

Рабочая программа по  
геометрии 9 класс  
Учитель математики  
Третьякова Н.Г.

Чёрмоз, 2017-2018уч.год

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по геометрии для основной общеобразовательной школы 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, «Обязательного минимума содержания основного общего образования по математике» и программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008). По сравнению с другими программами содержание данного курса построено в такой логической последовательности, которая делает усвоение материала для учащихся более доступным.

Данная программа структурирует учебный материал в отличие от примерных программ, адаптирует к конкретному предмету, а не к курсу математики, выделяются требования к уровню подготовки учащихся по темам, позволяет выполнять дифференцированный подход в преподавании геометрии и осуществлять личностно – ориентированный подход в обучении. Программа составлена для общеобразовательных классов, и способствует освоению государственных образовательных стандартов, позволяет уделить должное внимание обучающимся высоких учебных возможностей и не оставлять без внимания детей с низким математическим потенциалом.

### **Цели рабочей программы:**

- 1.** овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- 2.** интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений;
- 3.** формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

4. воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно технического прогресса;
5. развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

#### **Задачи рабочей программы:**

1. сохранить теоретические и методические подходы, оправдавшие себя в практике преподавания геометрии в 7-8 классах;
2. обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
3. обеспечить базу математических знаний, достаточную для успешной сдачи ГИА, а также для продолжения образования;
4. сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
5. продолжать развивать математические и творческие способности;
6. продолжить знакомство с геометрическими понятиями;
7. дать обучающимся возможность без лишних перегрузок подготовиться к сдаче ГИА

#### **Нормативно-правовые документы:**

1. Закон РФ «Об образовании»
- 2.«Обязательный минимум содержания образования по математике», рекомендованный Министерством образования РФ.
3. Федеральный базисный учебный план.
4. Учебный план МБОУ «Чермозская средняя общеобразовательная школа им. В. Ершова»

#### **Место предмета в федеральном базисном учебном плане.**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 9 классе отводится не менее 66 часов из расчета 2 ч в неделю, из которых на контрольные работы отводится 5 часов.

Курс геометрии 9 класса – заключительное звено математического образования на этапе основного общего образования. На этом этапе заканчивается формирование основных понятий планиметрии, необходимых человеку в повседневной практике. Необходимо завершить формирование навыков решения всех типов текстовых задач, в дальнейшем эти навыки будут только совершенствоваться в курсе стереометрии. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать выводы, давать обоснования выполненных действий.

**Формы контроля:** самостоятельная работа, контрольная работа, наблюдение, зачёт, тесты, работа по карточкам.

**Ведущая технология:** традиционная с элементами дифференциации и информационной, что позволит повысить мотивацию обучающихся.

**Основные методы:** словесный, наглядный, проблемно-поисковый, практический.

**Формы организации деятельности учащихся:** фронтальная, индивидуальная, групповая.

Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся в среднем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов. Конструируя умозаключения в ходе решения задач, учащиеся вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, что поможет им не только адаптироваться в обществе с его объективными противоречиями и сложностями, но и преобразовывать его. Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. Преобразование геометрических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. 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.

**Целью изучения курса геометрии** является: понимание того, что изучает геометрия, какой раздел геометрии называется планиметрией; сформировать понятие вектора как направленного отрезка, показать применение вектора к решению простейших задач; применение алгебраического аппарата при решении геометрических задач, совершенствовать навыки решения геометрических задач методом координат; развитие тригонометрического аппарата как средства решения геометрических задач; знакомство учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников; показать как применяется скалярное произведение векторов при решении задач; расширение и систематизация знаний учащихся об окружностях и многоугольниках и отработка навыков решения задач, связанных с ними; знакомство с понятием движения на плоскости.

### **Нормы и критерии оценивания**

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

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится в следующих случаях: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки). **Отметка «3»** ставится, если: допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2»** ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

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

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях: неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке 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 учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

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

К негрубым ошибкам следует отнести:

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

Недочётами являются:

- 1) нерациональные приемы вычислений и преобразований;

2) небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

### **Требования к уровню подготовки учащихся:**

#### ***В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь/знать:***

- Знать определения вектора и равных векторов; изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; знать законы сложения векторов, определение разности двух векторов; знать, какой вектор называется противоположным данному; уметь строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов; уметь решать задачи.
- Знать, какой вектор называется произведением вектора на число; уметь формулировать свойства умножения вектора на число; знать, какой отрезок называется средней линией трапеции; уметь формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции; уметь решать задачи.
- Знать формулировки и доказательства леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, правила действий над векторами с заданными координатами; уметь решать задачи.
- Знать и уметь выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; уметь решать задачи.
- Знать и уметь выводить уравнения окружности и прямой; уметь строить окружности и прямые, заданные уравнениями; уметь решать задачи.
- Знать, как вводятся синус, косинус и тангенс углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ; уметь доказывать основное тригонометрическое тождество; знать формулы для вычисления координат точки; уметь решать задачи.
- Знать и уметь доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, что такое угол между векторами; знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства; уметь решать задачи.
- Знать определение правильного многоугольника; знать и уметь доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; знать формулы для



вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; уметь их вывести и применять при решении задач.

- Знать формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора; уметь применять их при решении задач.
- Уметь объяснить, что такое отображение плоскости на себя; знать определение движения плоскости; уметь доказывать, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник – на равный ему треугольник; уметь решать задачи.
- Уметь объяснить, что такое параллельный перенос и поворот; доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости; уметь решать задачи.

### **Содержание программы:**

#### **Повторение.(2 ч)**

#### **I. Векторы. Метод координат. (19ч.)**

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

#### **II. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (15 ч.)**

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

#### **III. Длина окружности и площадь круга. (11 ч.)**

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

#### **IV. Движения. (8 ч.)**

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

#### **Повторение. Решение задач. (11 ч.)**

Содержание материала	Знания	Умения
Векторы.	Определение вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов, действий, связанных с векторами; теоремы о средней	Строить векторы, применять векторы и действия над ними, теорему о средней линии трапеции при решении

	линии трапеции.	геометрических задач.
Метод координат.	Что такое прямоугольная система координат, как определяются координаты точки, координаты вектора; формул координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками; уравнений окружности и прямой.	Находить координаты вектора по координатам его начала и конца, координаты суммы и разности векторов, распознавать на чертеже и строить сумму и разность векторов, заданных геометрически; находить разложение вектора; решать простейшие задачи в координатах; использовать при решении задач уравнения окружности и прямой.
Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	Определений синуса, косинуса и тангенса; теорем синусов и косинусов, о площади треугольника; определений угла между векторами, скалярного произведения векторов, теоремы о скалярном произведении в координатах, свойств скалярного произведения.	Решать треугольники с применением теорем синусов и косинусов, пользоваться таблицами Брадиса; находить площадь треугольника; использовать скалярное произведение при решении задач.
Длина окружности и площадь круга.	Понятий правильного многоугольника, вписанной и описанной окружностей, формул площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; формул длины окружности и площади круга.	Решать задачи на построение правильных многоугольников; применять указанные формулы при решении задач.
Движения.	Способов отображения плоскости на себя.	Иллюстрировать основные виды движения, строить отображения простейших фигур при различных преобразованиях.

### Календарно - тематическое планирование учебного материала

№ урока	Содержание учебного материала	Требования к уровню подготовки обучающихся	Тип и краткое содержание урока	Домашнее задание
1-2	<b>Вводное повторение</b> 1. Треугольники.	<b>2</b>		Повт. признаки равенства

	2. Четырехугольники			треуг.теор.пи фагора Повт. св-ва и признаки 4- уг.
	<b>Глава IX. Векторы.( 8 )</b>			
1-2	<b>§1. Понятие вектора.</b> Понятие вектора. Равенство векторов.Откладывание вектора от данной точки.	<b>Знать и понимать:</b> Понятие вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов. <b>Уметь:</b> откладывать вектор от данной точки.	Лекция с применением иллюстрационных средств. Практическая работа. Самостоятельная работа обучающего характера.	П.76-78
3-5	<b>§2.Сложение и векторов векторов.</b> 1. Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	<b>Знать и понимать:</b> - операции над векторами в геометрической форме ( правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число. - формулу для вычисления средней линии трапеции. <b>Уметь:</b> - пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов, вектора, получающегося при умножении вектора на число. - применять векторы при решении задач.	1.Комбинированный урок( лекция, практическая работа)	П.79
	2. Сумма нескольких векторов.		2.Урок – практикум	П.80-81
	3. Вычитание векторов.		3.урок-практикум. Проверочная работа.	П.82
6- 8	<b>§3. Умножение вектора на число. Применение векторов при решении задач.</b> 1. Умножение вектора на число.		Изучение нового материала, закрепление изученного в процессе решения задач.	П. 83

	2. Применение векторов к решению задач.	- находить среднюю линию трапеции.	Урок комплексного применения ЗУН учащихся.	П.84
	3. Средняя линия трапеции.		Изучение нового материала, закрепление изученного в процессе решения задач. Проверочная сам. работа	П.85
	<b>Глава X. Метод координат.(11)</b>			
9-10	<b>§1. Координаты вектора</b> 1. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.  2. Координаты вектора.	<b>Знать и понимать:</b> - 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 начала и конца, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; - уравнения окружности и прямой, осей координат. <b>Уметь:</b> - раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; -находить координаты вектора; -выполнять действия над векторами, заданными координатами; -решать простейшие задачи в	- Изучение нового материала, закрепление изученного в процессе решения задач.	П.86
11-12	<b>§2. Простейшие задачи в координатах.</b> 1. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.  2. Простейшие задачи в координатах.		- урок усвоения новых знаний и умений	П.87
13-18	<b>§3. Уравнение окружности и прямой.</b> 1. Уравнение линии на		- проверочная работа по предыдущей теме; Изучение нового материала, закрепление изученного в процессе решения задач. - урок- практикум	П.88
			- изучение материала в	П.89
				П.90

19	<p>плоскости.</p> <p>2. Уравнение окружности. Решение задач.</p> <p>3. Уравнение прямой. Решение задач.</p> <p>4. Решение задач.</p> <p>5. Контрольная работа по теме «Векторы. Метод координат»</p>	<p>координатах и использовать их при решении более сложных задач;</p> <p>- записывать уравнения прямых и окружностей;</p> <p>-использовать уравнения при решении задач;</p> <p>- строить окружности и прямые, заданные уравнением.</p>	<p>ознакомительном плане;</p> <p>- практикум по решению задач;</p> <p>- устный опрос по теоретическому материалу;</p> <p>практикум по решению задач;</p> <p>- практикум по решению задач;</p>	<p>П.91</p> <p>П.92№ 976, 978</p> <p>№ 973, 979</p> <p>Пов. определение синуса, косинуса, тангенса острого угла.</p>
	<p><b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (15)</b></p>			
1-3	<p><b>§1.Синус, косинус, тангенс угла.</b></p> <p>1.Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество.</p> <p>2.Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.</p> <p><b>§2.Соотношения между</b></p>	<p><b>Знать и понимать:</b></p> <p>- понятие синуса, косинуса и тангенса для углов от <math>0^0</math> до <math>180^0</math>;</p> <p>- основные тригонометрические тождества;</p> <p>- формулы приведения;</p> <p>-формулы для вычисления координат точки;</p> <p>- соотношения между сторонами и углами треугольника;</p>	<p>- актуализация необходимых знаний. Самостоятельное изучение материала. Самоконтроль.</p> <p>- Беседа, опирающаяся на изученный материал. Решение задач.</p>	<p>П.93-94 № 1012, 1016</p> <p>П.94 – 95 № 1019, учить формулы.</p>

4-9	<p><b>сторонами и углами треугольника.</b>  1.Теорема о площади треугольника.  Теорема синусов.</p> <p>2.Теорема косинусов.</p> <p>3.Решение треугольников.</p> <p>3. Измерительные работы.</p>	<p>- теорему о площади треугольника;  - теоремы синусов и косинусов;  измерительные работы, основанные на использовании этих теорем;  - методы решения треугольников.</p> <p><b>Уметь:</b>  - строить углы;  - вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла;  - вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними;  - решать треугольник.</p>	<p>- урок изучения материала и первичного закрепления новых знаний (беседа).</p> <p>-комбинированный урок: лекция, закрепление изученного материала в процессе решения задач. с/р обучающего характера.  - частично-поисковая деятельность (заполнение таблицы).Самоконтроль и взаимоконтроль.  - Урок практических самостоятельных работ.</p>	<p>П.96- 97 № 1020 (б,в), 1022</p> <p>П.98 № 1025(б,в), 1031</p> <p>П.99№1025(д ж,з,и), 1028</p> <p>П.100.№ 1037, 1038</p>
10- 14	<p><b>§3.Скалярное произведение векторов.</b>  1.Угол между векторами.  Определение скалярного произведения векторов.  2. Скалярное произведение векторов в координатах, его свойства.</p> <p>3.применение скалярного произведения векторов к решению задач.</p>		<p>- урок – лекция, решение задач.</p> <p>- изучение нового материала. Проверочная работа.</p> <p>- закрепление изученного материала в процессе решения задач.  Обучающий тест.  Самоконтроль.</p>	<p>П.101-102 № 1039(в,г.д), 1042</p> <p>П.103 -104 №1044, 1047(в)</p> <p>П.94-104 № 1049, 1053</p>

15	<b>4. контрольная работа по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника».</b>		- Урок контроля и оценки знаний. Фронтальный письменный контроль.	Повторить определение окр. и элементы в окр.
	<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга.(11)</b>			
1-4	<b>§1.Правильные многоугольники.</b> 1.Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника и окружность вписанная в многоугольник. 2.Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны радиуса вписанной и описанной окружности. 3. Решение задач на вычисление площади правильного многоугольника, его стороны радиуса вписанной и описанной окружности. 4. Построение правильных многоугольников.	<b>Знать и понимать:</b> - определение правильного многоугольника; - теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; - формулы для вычисления угла, стороны и площади правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности. <b>Уметь:</b> - вычислять площади, стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей; - строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки.	- изучение нового материала. Решение задач по готовым чертежам.  - практическая работа. Частично – поисковая деятельность. Ск и вк.  - Практикум по решению задач. Контролирующая с/р. Тематический контроль.  Практическая работа. Ск и вк.	П.105-107 № 1081 (г,д), 1084(г,д,е)  П. 108, формулы, №1087  №1089, 1091  №1100
5-10	<b>§2. Длина окружности и площадь круга.</b>	<b>Знать и понимать:</b> - формулы длины окружности и	- урок-лекция, закрепление	П.110,

11	<p>1. Длина окружности.</p> <p>2. Площадь круга. Площадь кругового сектора.</p> <p>4. Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»</p> <p><b>Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга»</b></p>	<p>длины дуги окружности; - формулы площади круга и кругового сектора.</p> <p><b>Уметь:</b> - вычислять длину окружности, длину дуги окружности; - вычислять площадь круга, площадь кругового сектора.</p>	<p>материала в процессе решения задач; - Самостоятельное изучение теории ( исследование); взаимоконтроль, самоконтроль. - практикум по решению задач. Проверочная самостоятельная работа. - урок контроля и оценки знаний.</p>	<p>№1102(у), 1109 П. 111, № 1124,1126</p> <p>1101,1104, 1121, 1128</p>
	<b>Глава XIII. Движения. (8)</b>			
1-2	<p><b>§1. Понятие движения.</b> 1. Отображение плоскости на себя. Понятие движения. 2. Осевая и центральная симметрии.</p>	<p><b>Знать и понимать:</b> - 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 наложение и движение.</p>	<p>- обучающий тест. Работа в группах. - комбинированный урок: беседа, практическая работа.</p>	<p>П.113-114, выписать св-ва, №1150 П.114 №1158, 1160</p>
3-7	<p><b>§2. Параллельный перенос и поворот</b> 1. Параллельный перенос. 2. поворот</p>	<p><b>Уметь:</b> - объяснять, что такое отображение плоскости на себя; - строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте; - решать задачи с применением движений.</p>	<p>- комбинированный урок: беседа, практическая работа - комбинированный урок: проверочная работа, практикум по решению задач - практическая работа, взаимоконтроль и самоконтроль</p>	<p>П.116, №1165 П.117, № 1166(б), 1167</p>
8	<p>3. решение задач по теме «Движение»</p> <p>4. Практическая работа по теме «Движение»</p>			<p>№1170, 1171</p> <p>Индив.карточки</p>



	<b>5. Контрольная работа по теме «Движение»</b>		- урок контроля и оценки знаний.	
	<b>Об аксиомах планиметрии.</b>	1	Лекция.	
	<b>Повторение. Решение задач.</b>	10		

### Контрольная работа №1.

#### Вариант 1.

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 так, 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. 4\*. В треугольнике ABC O – точка пересечения медиан. Выразите вектор  $\vec{AO}$  через векторы  $\vec{a}=\vec{AB}$  и  $\vec{b}=\vec{AC}$ .

#### Вариант 2.

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 так, что CP=PD, O – точка пересечения диагоналей. Выразите векторы  $\overrightarrow{BO}$ ,  $\overrightarrow{BP}$ ,  $\overrightarrow{PA}$  через векторы  $\vec{x}=\overrightarrow{BA}$  и  $\vec{y}=\overrightarrow{BC}$ .

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,  $\overrightarrow{MN}=\vec{x}$ ;  $\overrightarrow{MK}=\vec{y}$ ,  $\overrightarrow{MO}=k\cdot(\vec{x}+\vec{y})$ .

### Контрольная работа №2.

#### Вариант 1.

1. Найдите координаты и длину вектора  $\vec{a}$ , если

$$\vec{a} = -\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}, \vec{b}\{3; -2\}, \vec{c}\{-6; 2\}.$$

2. Даны координаты вершин треугольника ABC : A(-6;1), B(2;4), C(2;-2). Докажите, что треугольник ABC равнобедренный, и найдите высоту треугольника, проведённую из вершины A.

3. Окружность задана уравнением  $(x - 1)^2 + y^2 = 9$ . Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси ординат.

### Контрольная работа №2.

#### Вариант 2.

1. Найдите координаты и длину вектора  $\vec{b}$ , если

$$\vec{b} = \frac{1}{3}\vec{c} - \vec{d}, \vec{c}\{-3; 6\}, \vec{d}\{2; -2\}.$$

2. Даны координаты вершин четырёхугольника ABCD :

A(-6;1), B(0;5), C(6;-4)? D(0;-8). Докажите, что ABCD - прямоугольник, и найдите координаты точки пересечения его диагоналей.

3. Окружность задана уравнением  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 16$ . Напишите уравнение прямой, проходящей через её центр и параллельной оси абсцисс.

### Контрольная работа №3.

Вариант 1.

1. Найдите угол между лучом OA и положительной полуосью Ox, если A (-1;3).
2. Решите треугольник ABC, если  $\angle B = 30^\circ$ ,  $\angle C = 105^\circ$ ,  $BC = 3\sqrt{2}$  см.
3. Найдите косинус угла M треугольника KLM, если K (1;7), L(-2;4), M (2;0).

Вариант 2.

1. Найдите угол между лучом OB и положительной полуосью Ox, если B (3;3).
2. Решите треугольник BCD, если  $\angle B = 45^\circ$ ,  $\angle D = 60^\circ$ ,  $BC = \sqrt{3}$  см.
3. Найдите косинус угла A треугольника ABC, если A (3;9), B(0;6), C (4;2).

### Контрольная работа №4 .

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  $72\text{дм}^2$ .
3. Найдите длину дуги окружности радиуса 3 см, если её градусная мера равна  $150^\circ$ .

**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  $72\sqrt{3}$  см<sup>2</sup>.
3. Найдите площадь кругового сектора, если градусная мера его дуги равна  $120^\circ$ , а радиус круга равен 12 см.

### Контрольная работа №5.

#### Вариант 1.

1. Дана трапеция ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно прямой, содержащей боковую сторону AB.
2. Две окружности с центрами  $O_1$  и  $O_2$ , радиусы которых равны, пересекаются в точках M и N. Через точку M проведена прямая, параллельная  $O_1O_2$  и пересекающая окружность с центром  $O_2$  в точке D. Используя параллельный перенос, докажите, что четырёхугольник  $O_1MDO_2$  является параллелограммом

#### Вариант 2.

1. Дана трапеция ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно точки, являющейся серединой боковой стороны CD.
2. Дан шестиугольник  $A_1A_2A_3A_4A_5A_6$ . Его стороны  $A_1A_2$  и  $A_4A_5$ ,  $A_2A_3$  и  $A_5A_6$ ,  $A_3A_4$  и  $A_6A_1$  попарно равны и параллельны. Используя центральную симметрию, докажите, что диагонали  $A_1A_4$ ,  $A_2A_5$ ,  $A_3A_6$  данного шестиугольника пересекаются в одной точке.

### Итоговая контрольная работа.

#### Вариант 1.

### Часть 1.

1. Какое утверждение относительно треугольника со сторонами 5, 9, 15 верно?

- а) треугольник остроугольный;
- б) треугольник тупоугольный;
- в) треугольник прямоугольный;
- г) такого треугольника не существует.

2. Если одна из сторон треугольника на 3 см меньше другой, высота делит третью сторону на отрезки 5 см и 10 см, то периметр треугольника равен:

- а) 25 см;   б) 40 см;   в) 32 см;   г) 20 см.

3. Если один из углов ромба равен  $60^\circ$ , а диагональ, проведённая из вершины этого угла, равна  $4\sqrt{3}$  см, то периметр ромба равен:

- а) 16 см;   б) 8 см;   в) 12 см;   г) 24 см.

4. Величина одного из углов треугольника равна  $20^\circ$ . Найдите величину острого угла между биссектрисами двух других углов треугольника.

- а)  $84^\circ$ ;   б)  $92^\circ$ ;   в)  $80^\circ$ ;   г)  $87^\circ$ .

5. В треугольнике ABC сторона  $a=7$ , сторона  $b=8$ , сторона  $c=5$ . Вычислите угол A.

- а)  $120^\circ$ ;   б)  $45^\circ$ ;   в)  $30^\circ$ ;   г)  $60^\circ$ .

## **Часть 2.**

1. В равнобедренном треугольнике боковая сторона делится точкой касания со вписанной окружностью в отношении 8:5, считая от вершины, лежащей против основания. Найдите основание треугольника, если радиус вписанной окружности равен 10.
2. В треугольнике  $\angle C = 60^\circ$ ,  $CE:BC = 3:1$ . Отрезок  $CK$  – биссектриса треугольника. Найдите  $KE$ , если радиус описанной около треугольника окружности равен  $8\sqrt{3}$ .
3. Найдите площадь треугольника  $KMP$ , если сторона  $KP$  равна 5, медиана  $PO$  равна  $3\sqrt{2}$ ,  $\angle KOP = 135^\circ$
4. Диагонали равнобедренной трапеции перпендикулярны. Найдите площадь трапеции, если её средняя линия равна 5.
5. Окружность, центр которой лежит на гипотенузе  $AB$  прямоугольного треугольника  $ABC$ , касается катетов  $AC$  и  $BC$  соответственно в точках  $E$  и  $D$ . Найдите величину угла  $ABC$  (в градусах), если известно, что  $AE = 1$ ,  $BD = 3$ .

## **Вариант 2.**

### **Часть 1.**

1. Какое утверждение относительно треугольника со сторонами 12, 9, 15 верно?
  - а) треугольник остроугольный;
  - б) треугольник тупоугольный;
  - в) треугольник прямоугольный;
  - г) такого треугольника не существует.
2. Если сходственные стороны подобных треугольников равны 2 см и 5 см, площадь первого треугольника равна  $8 \text{ см}^2$ , то площадь второго треугольника равна:

а)  $50 \text{ см}^2$ ; б)  $40 \text{ см}^2$ ; в)  $60 \text{ см}^2$ ; г)  $20 \text{ см}^2$ .

3. Если в равнобедренном треугольнике длина основания равна 12 см, а его периметр равен 32 см, то радиус окружности, вписанной в треугольник, равен:

а) 4 см; б) 3 см; в) 6 см; г) 5 см.

4. В прямоугольном треугольнике точка касания вписанной окружности делит гипотенузу на отрезки 5 см и 12 см. Найдите катеты треугольника.

а) 12 см и 16 см; б) 7 см и 11 см; в) 10 см и 13 см; г) 8 см и 15 см.

5. Стороны прямоугольника равны  $a$  и  $k$ . Найдите радиус окружности, описанной около этого прямоугольника.

а)  $\frac{a^2}{k}$ ; б)  $\frac{k^2}{a}$ ; в)  $\frac{1}{2}\sqrt{a^2 + k^2}$ ; г)  $\sqrt{a^2 + k^2}$ .

## **Часть 2.**

1. Окружность с центром  $O$ , вписанная в равнобедренный треугольник  $ABC$  с основанием  $AC$ , касается стороны  $BC$  в точке  $K$ , причём  $CK:VK=5:8$ . Найдите площадь треугольника, если его периметр равен 72.

2. Около треугольника  $ABC$  описана окружность. Медиана треугольника  $AM$  продлена до пересечения с окружностью в точке  $K$ . Найдите сторону  $AC$ , если  $AM=18$ ,  $MK=8$ ,  $BK=10$ .

3. Найдите основание равнобедренного треугольника, если угол при основании равен  $30^\circ$ , а взятая внутри треугольника точка находится на одинаковом расстоянии, равном 3, от боковых сторон и на расстоянии  $2\sqrt{3}$  от основания.

4. Пусть  $M$  – точка пересечения диагоналей выпуклого четырёхугольника  $ABCD$ , в котором стороны  $AB$ ,  $AD$ , и  $BC$  равны между собой. Найдите угол  $CMD$  (в градусах), если известно, что  $DM=MC$ , а угол  $CAB$  не равен углу  $DBA$ .

5. На боковой стороне ВС равнобедренного треугольника ABC как на диаметре построена окружность, пересекающая основание этого треугольника в точке D. Найдите квадрат расстояния от вершины A до центра окружности, если  $AD = \sqrt{3}$ , а угол ABC равен  $120^\circ$ .

#### **ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.**

1. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7 – 9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А.
2. Атанасян, Л. С. Геометрия: учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов. - М.: Просвещение, 2009.
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия: 9кл. Рабочая тетрадь. –М.: Просвещение, 2014.
4. А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова. Алгебра. Геометрия 9. Самостоятельные и контрольные работы.
5. Атанасян, Л. С, Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации для учителя [Текст] / Л. С. Атанасян. - М.: Просвещение, 2005.
6. Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии. 9 класс. – М.:ВАКО, 2013. – 320с. – (В помощь школьному учителю)