

## Рабочая программа учебного предмета: ГЕОМЕТРИЯ

Уровень образования: основное общее образование

Классы: 7-9

Срок реализации: 5 лет

Программа составлена на основании:

1. Программа курса геометрии 7-9 классы - М.: Просвещение, 2009 год,
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.
3. Учебного плана МБОУ «Еметкинская СОШ» Козловского района Чувашской Республики.

Класс	Количество часов в неделю		
	В неделю	В год	Резервное время
7	2	68	2
8	2	68	2
9	2	66	2

### 1. Планируемые результаты учебного освоения предмета «Геометрия»

*Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:*

#### *I. Гражданского воспитания*

Представления о социальных нормах, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе учебной деятельности. Готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

#### *II. Патриотического воспитания*

Ценностного отношения к отечественному и культурному, историческому и научному наследию, понимания значения математической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о достижениях и открытиях мировой и отечественной математики, заинтересованности в научных знаниях.

#### *III. Духовного и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей*

Представления о правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов. Готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных норм с учётом осознания последствий поступков.

Первичная сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

#### *IV. Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание)*

#### *V. Популяризации научных знаний среди детей*

Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания научной картины мира, о роли предмета в познании закономерностей развития природы.

Познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по математике, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений.

Познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий.

Интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

Получить первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития значимости для развития цивилизации;

Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

#### *VI. Физического воспитания и формирования культуры здоровья*

Осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни

#### *VII. Трудового воспитания и профессионального самоопределения*

Коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности. Интересы к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к математике, общественных интересов и потребностей

#### *VIII. Экологического воспитания*

Экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей. Способности применять знания, полученные при изучении математики для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры. Развития экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### **личностные:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***метапредметные:***

***регулятивные универсальные учебные действия:***

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***познавательные универсальные учебные действия:***

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

***коммуникативные универсальные учебные действия:***

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;

- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

### **предметные:**

#### **Геометрические фигуры**

##### Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

##### Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

#### **Измерение геометрических величин**

##### Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

##### Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

### **Координаты**

#### Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

#### Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

### **Векторы**

#### Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

#### Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

### **В результате изучения геометрии ученик должен уметь:**

#### **в 7 классе**

- понимать существо понятия математического доказательства; некоторые примеры доказательств;
- понимать каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира
- распознавать изученные геометрические фигуры, различать их взаимное расположение
- изображать изученные геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач
- вычислять значение геометрических величин: длин и углов.
- 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
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

#### **Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения простейших практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические

средства);

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

### **В 8 классе**

- понимать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов; научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; получить представление о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве;

- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки; углы; треугольники и их частные виды; четырехугольники и их частные виды; многоугольники; окружность; круг); изображать указанные геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи;

- владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов;

- решать задачи на вычисление геометрических величин, (длин, углов, площадей), применяя изученные свойства фигур и формулы и проводя аргументацию в ходе решения задач;

- решать задачи на доказательство;

- владеть алгоритмами решения основных задач на построение.

### **Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения простейших практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

### **В 9 классе**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур;

- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;

- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;

- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

### **Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описание реальных ситуаций на языке геометрии;

- расчетов, включающих простейшие тригонометрических формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

- **Оценка планируемых результатов**

- Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования предполагает комплексный подход к оценке результатов образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трёх групп результатов образования: личностных, метапредметных и предметных.

- Система оценки предусматривает уровневый подход к содержанию оценки и инструментарию для оценки достижения планируемых результатов, а также к представлению и интерпретации результатов измерений.

- Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством учащихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

- **Особенности оценки предметных результатов**

- Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по отдельным предметам.

- Основным **объектом** оценки предметных результатов является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

- Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода предполагает **выделение базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с учащимися.

- Реальные достижения учащихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения.

- Для оценки предметных результатов в 7-9 классах используется 5-ти балльная шкала отметок, соотношенная с уровнями освоения предметных знаний.

- Устанавливается пять уровней достижений учащихся:

1. **Базовый уровень достижений** — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующем уровне образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно»

2. **Повышенный уровень (уровень достижений выше базового)** достижения планируемых результатов свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов и соответствует оценке «хорошо»

3. **Высокий уровень (уровень достижений выше базового)** достижения планируемых результатов отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области, оценка «отлично»

- выделяется два уровня:

**4.Пониженный уровень (уровень достижений ниже базового)** достижений, оценка «неудовлетворительно»

**5. Низкий уровень (уровень достижений ниже базового)** достижений, оценка «плохо»

- Не достижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

- Индивидуальные траектории обучения учащихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих учащихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие учащиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

**Пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что учащимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство учащихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом учащийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа учащихся требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

**Низкий уровень** освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Учащимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы учащихся.

- Описанный выше подход применяется в ходе различных процедур оценивания: **текущего, промежуточного и итогового.**
- Обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:
  - стартовой диагностики;
  - тематических и итоговых проверочных работ;
  - творческих работ, включая учебные исследования и учебные проекты.
- Решение о достижении или не достижении планируемых результатов или об освоении или не освоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня. Критерий достижения/освоения учебного материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

**Контроль предметных результатов** предлагается при проведении математических диктантов, тестирования, практических работ, самостоятельных работ обучающего и контролирующего вида, контрольных работ.

## 2. Содержание учебного предмета «Геометрия»

### 1. Прямые и углы(15ч)

Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Прямой угол, острый и тупой углы, развернутый угол. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойство. Свойства углов с параллельными и перпендикулярными сторонами. Взаимное расположение прямых на плоскости: параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и



наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Метод геометрических мест точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

## **2. Треугольники (65ч.)**

Треугольники. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника, теорема о внешнем угле треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот и их продолжений.

## **3. Четырёхугольники (20ч)**

Четырёхугольник. Параллелограмм, теоремы о свойствах сторон, углов и диагоналей параллелограмма и его признаки.

Прямоугольник, теорема о равенстве диагоналей прямоугольника.

Ромб, теорема о свойстве диагоналей.

Квадрат.

Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

## **4. Многоугольники (10ч)**

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Теорема о сумме углов выпуклого многоугольника. Теорема о сумме внешних углов выпуклого многоугольника

## **5. Окружность и круг (20ч)**

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства.

Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Теоремы о существовании окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника.

Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Формулы для вычисления стороны правильного многоугольника; радиуса окружности, вписанной в правильный многоугольник; радиуса окружности, описанной около правильного многоугольника

## **6. Геометрические преобразования (10ч)**

Понятие о равенстве фигур. Понятие движения: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

## **7. Построения с помощью циркуля и линейки (5ч)**

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем

сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на  $n$  равных частей.

#### **8. Измерение геометрических величин (25ч)**

Длина отрезка. Длина ломаной. Периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности; формула Герона. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

#### **9. Координаты (10ч)**

Декартовы координаты на плоскости. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

#### **10. Векторы (10ч)**

Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

#### **11. Элементы логики ( 5ч)**

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

### **3. Тематическое планирование на ступень обучения**

#### **7 класс. 68 часов**

##### **1. Основные свойства простейших геометрических фигур (13 часов)**

Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Точка и прямая. Отрезок, длина отрезка и её свойства. Полуплоскость. Полупрямая. Угол, величина угла и её свойства. Треугольник. Равенство отрезков, углов, треугольников. Параллельные прямые. Теоремы и доказательства. Аксиомы.

Основная цель – систематизировать знания учащихся об основных свойствах простейших геометрических фигур.

##### **2. Смежные и вертикальные углы (8 часов)**

Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые. Биссектриса угла и её свойства.

Основная цель – отработка навыков применения свойств смежных и вертикальных в процессе решения задач.

##### **3. Признаки равенства треугольников (13 часов)**

Признаки равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства.

Основная цель – сформировать умение доказывать равенство треугольников с опорой на признаки равенства треугольников.

##### **4. Сумма углов треугольника (15 часов)**

Параллельные прямые. Основное свойство параллельных прямых. Признаки параллельности прямых. Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Основная цель – дать систематизированные сведения о параллельности прямых, расширить знания учащихся о треугольниках.

#### **5. Геометрические построения (14 часов)**

Окружность. Касательная к окружности и её свойства. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная цель – сформировать умение решать простейшие задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

#### **6. Обобщающее повторение (6 часов)**

**8 класс. 68 часов**

##### **1. Четырёхугольники (20 часов)**

Определение четырёхугольника. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Трапеция. Средняя линия трапеции. Пропорциональные отрезки.

##### **2. Теорема Пифагора (18 часов)**

Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Неравенство треугольника. Перпендикуляр и наклонная. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.

##### **3. Декартовы координаты на плоскости (10 часов)**

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнения прямой и окружности. Координаты пересечения прямых. График линейной функции. Пересечение прямых с окружностью. Синус, косинус, тангенс углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$

##### **4. Движение (7 часов)**

Движение и его свойства. Симметрия относительно точки и прямой. Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Понятие о равенстве фигур.

##### **5. Векторы (9 часов)**

Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число [Коллинеарные векторы] Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. [Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям.]

##### **6. Повторение. Решение задач (4 часа)**

**9 класс. 68 часов**

##### **1. Подобие фигур (17 часов)**

Понятие о гомотетии и подобии фигур. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников. Центральные и вписанные углы и их свойства.

##### **2. Решение треугольников (10 часов)**

Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.

##### **3. Многоугольники (12 часов)**

Ломаная. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.

**4. Площади фигур (15 часов)**

Площадь и её свойства. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Площади круга и его частей.

**5. Элементы стереометрии (5 часов)**

Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники. Тела вращения.

**6. Повторение (9 часов)****Календарно - тематическое планирование 7 КЛАСС (68ч, 2ч в неделю)**

№ урока	Дата	Тема урока	Кол час	Домашние задание	Примечание
<b>Основные свойства простейших геометрических фигур (16 уроков)</b>					
1		Геометрические фигуры. Точка и прямая	1	1,2	
2		Отрезок. Измерение отрезков	1	3	С-1
3		Полуплоскости	1	5	
4		Полупрямая	1	6	
5		Угол.	1	7	С-3
6		Биссектриса угла.	1	18	
7		Угол. Решение задач.	1	7	
8		Откладывание отрезков и углов	1	8	
9		Откладывание отрезков и углов	1	8	
10		Треугольник. Высота, биссектриса и медиана треугольника.	1	9,25	
11		Существование треугольника, равного данному.	1	10	
12		Треугольник. Существование треугольника, равного данному.	1	9,10	С-4
13		Параллельные прямые	1	11	С-5
14		Параллельные прямые	1	11	
15		Теоремы и доказательства. Аксиомы.	1	12, 13	С-6 С-7
16		<b>К/р № 1 «Свойства геометрических фигур»</b>	1	пов. 1-13	
<b>Смежные и вертикальные углы (8 часов)</b>					

17		Смежные углы	1	14	
18		Смежные углы.	1	14	
19		Вертикальные углы	1	15	
20		Вертикальные углы.		15	
21		Перпендикулярные прямые. Доказательство от противного	1	16,17	
22		Перпендикулярные прямые. Доказательство от противного	1	16,17	
23		Перпендикулярные прямые. Доказательство от противного	1	16,17	
24		<b>К/р № 2 «Смешанные и вертикальные углы»</b>	1	пов. 14-18	
<b>Признаки равенства треугольников (14 часов)</b>					
25		Первый признак равенства треугольников	1	20	
26		Использование аксиом при доказательстве теорем	1	21	
27		Второй признак равенства треугольников	1	22	С-11
28		Равнобедренный треугольник	1	23	
29		Равнобедренный треугольник. Решение задач.	1	23	С-12
30		Обратная теорема	1	24	
31		Высота, биссектриса и медиана треугольника	1	25	
32		Свойство медианы равнобедренного треугольника	1	26	
33		Свойство медианы равнобедренного треугольника.	1	26	С-13
34		Свойство медианы равнобедренного треугольника.	1	26	
35		Третий признак равенства треугольников	1	27	
36		Третий признак равенства треугольников	1	27	С-14

37		Третий признак равенства треугольников	1	25-27	С-15
38		<b>К/р № 3 «Признаки равенства треугольников»</b>	1	пов. 20-27	
<b>Сумма углов треугольника (12 часов)</b>					
39		Параллельность прямых. Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей	1	29,30	
40		Параллельность прямых. Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей	1	29,30	
41		Признак параллельности прямых	1	31	
42		Свойство углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей	1	32	С-16
43		Признак параллельности прямых. Свойство углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей		31,32	
44		Сумма углов треугольника	1	33	
45		Сумма углов треугольника	1	33	С-17
46		Внешние углы треугольника	1	34	
47		Прямоугольный треугольник.	1	35	
48		Прямоугольный треугольник.	1	35	С-19
49		Существование и единственность перпендикуляра к прямой	1	36	
50		<b>К/р № 4 «Сумма углов треугольника»</b>	1	пов. 29-36	
<b>Геометрические построения (13 часов)</b>					
51		Окружность	1	38	
52		Окружность, описанная около треугольника	1	39	
53		Касательная к окружности	1	40	С-20
54		Окружность, вписанная в треугольник	1	41	
55		Что такое задачи на построение. Построение треугольника с данными сторонами	1	42,43	С-21

56		Построение треугольника с данными сторонами	1	42,43	С-21
57		Построение угла, равного данному.	1	44	
58		Построение биссектрисы угла.	1	45	С-22
59		Деление отрезка пополам		46	
60		Построение перпендикулярной прямой	1	47	С-23
61		Геометрическое место точек. Метод геометрических мест	1	48, 49	С-24
62		Геометрическое место точек. Метод геометрических мест	1	48, 49	С-25
63		<b>К/р № 5 «Геометрические построения»</b>	1	пов.38-49	
<b>Повторение курса геометрии 7 класса (7 часов)</b>					
64-65		Повторение темы «Углы».	2	14 - 18	
66-67		Повторение темы «Равенство треугольников»	2	20 - 27	
68-69		Повторение темы «Параллельные прямые»	2	30 - 36	

**Календарно - тематическое планирование 8 КЛАСС (68ч, 2ч в неделю)**

№	Дата	Тема урока	Кол-во часов	Домашние задания	Примечание
<b>§5 Геометрические построения (7 уроков)</b>					
1		Окружность.	1	38	
2		Окружность, описанная около треугольника.	1	39	С-1
3		Окружность, описанная около треугольника.	1	39	
4		Касательная к окружности.	1	40	С-2
5		Окружность, вписанная в треугольник.	1	41	
6		Окружность, вписанная в треугольник.	1	41	
7		<b>К/р № 1 «Геометрические построения».</b>	1	пов. 38-41	С-3
<b>§ 6 Четырехугольники. (19 часов)</b>					
8		Определение четырехугольника. Параллелограмм.	1	50 - 51	
9		Свойство диагоналей параллелограмма.	1	52	

10		Свойство диагоналей параллелограмма.	1	52	С-4
11		Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма.	1	53	С-5
12		Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма.	1	53	С-6
13		Прямоугольник.	1	54	С-7
14		Ромб.	1	55	
15		Квадрат.	1	56	
16		Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат».	1	50 - 56	
17		<b>К/р № 2 «Четырехугольники».</b>	1	пов. 50 - 56	
18		Теорема Фалеса.	1	57	
19		Средняя линия треугольника.	1	58	
20		Средняя линия треугольника.	1	58	
21		Трапеция.	1	59	
22		Трапеция.	1	59	
23		Трапеция.	1	59	
24		Теорема о пропорциональных отрезках.	1	60	С-11
25		Теорема о пропорциональных отрезках.	1	60	
26		<b>К/р № 3 «Четырехугольники».</b>	1	пов. 57 - 60	С-12
<b>§ 7 Теорема Пифагора. (13 часов)</b>					
27		Косинус угла.	1	62	
28		Теорема Пифагора.	1	63	
29		Теорема Пифагора.	1	63	
30		Египетский треугольник.	1	64	С-13
31		Перпендикуляр и наклонная.	1	65	
32		Неравенство треугольника.	1	66	
33		Соотношения между сторонами и углами в	1	67	С-14



		прямоугольном треугольнике.			
34		Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.	1	67	С-15
35		Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.	1	67	
38		Основные тригонометрические тождества.	1	68	
37		Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.	1	69	
36		Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.	1	69	С-16
39		<b>К/р № 4«Теорема Пифагора».</b>	1	пов. 62 - 69	
<b>§ 8 Декартовы координаты на плоскости. (10 часов)</b>					
40		Определение декартовых координат. Координаты середины отрезка.	1	71 – 72	
41		Расстояние между точками.	1	73	
42		Уравнение окружности.	1	74	С-17
43		Уравнение прямой.	1	75	С-18
44		Координаты точки пересечения прямых.	1	76	
45		Расположение прямой относительно системы координат.	1	77	
46		Угловой коэффициент в уравнении прямой.	1	78	
47		График линейной функции.	1	79	С-19
48		Определение синуса, косинуса и тангенса любого угла от 0 до 180 градусов.	1	81	
49		Определение синуса, косинуса и тангенса любого угла от 0 до 180 градусов	1	81	
<b>§ 9 Движение. (7 часов)</b>					
50		Преобразование фигур. Свойства движения.	1	82 – 83	
51		Поворот. Параллельный перенос и его свойства.	1	86 - 87	
52		Поворот. Параллельный перенос и его свойства.	1	86 - 87	

53		Симметрия относительно точки.	1	84	С-20
54		Симметрия относительно прямой.	1	85	
55		Решение задач по теме: «Движение».	1	82 - 85	С-21
56		<b>К/р № 5 «Движение».</b>	1	пов. 82- 85	
<b>§ 10 Векторы. (8 часов)</b>					
57		Абсолютная величина и направление вектора.	1	91	С-22
58		Равенство векторов.	1	92	С-23
59		Координаты вектора.	1	93	С-24
60		Сложение векторов. Сложение сил.	1	94 – 95	
61		Умножение вектора на число.	1	96	С-25
62		Скалярное произведение векторов.	1	98	
63		Решение задач по теме «Векторы».	1	91 - 98	
64		<b>Проверочная работа «Векторы».</b>	1	пов. 91- 98	
<b>Повторение</b>					
65		Повторение темы «Четырехугольники».	1	50 -60	
66		Повторение темы «Теорема Пифагора».	1	62 - 69	
67		«Теорема Пифагора»	1	62 - 69	
68		«Декартовы координаты на плоскости».	1	71 -81	

**Календарно - тематическое планирование 9 КЛАСС (66ч, 2ч в неделю)**

№	Дата	Изучаемый материал	Кол. часов	Дом. задание	Примечание
<b>§11 Подобие фигур (14ч)</b>					
1		Преобразование подобия	1	§11, п.100	
2		Свойства преобразования подобия	1	§11, п.101	
3		Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам	1	§11, п.102,103	
4		Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам		§11, п.102,103	

5		Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними. Признак подобия треугольников по трём сторонам.	1	§11, п.104, 105	
6		Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними. Признак подобия треугольников по трём сторонам.	1	§11, п.104,105	
7		Подобие прямоугольных треугольников	1	§11, п106	
8		Подобие прямоугольных треугольников	1	§11, п106	
9		<b>Контрольная работа № 1 «Подобие фигур»</b>	1	§11	
<b>Углы, вписанные в окружность</b>					
10		Углы, вписанные в окружность	1	§11, п107	
11		Углы, вписанные в окружность	1	§11, п107	
12		Пропорциональность отрезков, хорд и секущих окружности	1	§11, п108	
13		Пропорциональность отрезков, хорд и секущих окружности	1	§11, п108	
14		Проверочная работа «Углы, вписанные в окружность»	1	§11	
<b>§12. Решение треугольников( 9 ч.)</b>					
15		Теорема косинусов	1	§12, п.109	
16		Теорема косинусов		§12, п.109	
17		Теорема синусов	1	§12, п.110	
18		Теорема синусов		§12, п.110	
19		Соотношения между углами и противоположащими сторонами	1	§12, п.111	
20		Решение треугольников	1	§12, п.112	
21		Решение треугольников	1	§12, п.112	
22		Решение треугольников	1	§12, п.112	
23		Контрольная работа № 2 «Решение треугольников»	1	§12	
<b>§13. Многоугольники (15 ч.)</b>					
24		Ломаная	1	§13, п.113	
25		Выпуклые многоугольники	1	§13, п.114	
26		Правильные многоугольники.	1	§13, п.115	
27		Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников	1	§13, п.116	
28		Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников	1	§13, п.116	
29		Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников	1	§13, п.116	
30		Построение правильных многоугольников	1	§13, п.117	
31		Подобие правильных выпуклых многоугольников	1	§13, п.118	
32		Подобие правильных выпуклых многоугольников	1	§13, п.118	
33		Подобие правильных выпуклых многоугольников	1	§13, п.118	
34		Длина окружности	1	§13, п.119	
35		Длина окружности	1	§13, п.119	

36		Раданная мера угла. Решение задач	1	§13, п.118, 119	
37		Раданная мера угла. Решение задач	1	§13, п.120	
38		Контрольная работа № 3 «Многоугольники»	1	§13	
<b>§14 Площади фигур (17ч.)</b>					
39		Понятие площади.	1	§14, п.121	
40		Площадь прямоугольника.	1	§14, п.122	
41		Площадь прямоугольника.	1	§14, п.122	
42		Площадь параллелограмма	1	§14, п.123	
43		Площадь параллелограмма		§14, п.123	
44		Площадь треугольника	1	§14, п.124	
45		Формула Герона для площади треугольников	1	§14, п.125	
46		Площадь трапеции	1	§14, п.126	
47		Площадь трапеции		§14, п.126	
48		Контрольная работа № 4 « Площади простых фигур»	1	§14	
49		Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников	1	§14, п.127	
50		Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников	1	§14, п.127	
51		Площади подобных фигур	1	§14, п.128	
52		Площади подобных фигур	1	§14, п.128	
53		Площадь круга	1	§14, п.129	
54		Площадь круга	1	§14, п.129	
55		Контрольная работа № 5 «Площади фигур»	1	§14	
<b>§15 Элементы стереометрии (7 ч)</b>					
56		Аксиомы стереометрии	1	§15, п.130	
57		Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	1	§15, п.131,132	
58		Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	1	§15, п.131,132	

59		Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	1	§15, п.131,132	
60		Многогранники. Тела вращения	1	§15, п.133,134	
61		Многогранники. Тела вращения	1	§15, п.133,134	
62		Многогранники. Тела вращения	1	§15, п.133,134	
<b>Повторение (4ч.)</b>					
63		Векторы	1		
64		Подобие, признаки подобия	1		
65		Теорема косинусов. Теорема синусов. Решение треугольников	1		
66		Многоугольники	1		

#### **Список литературы**

1. Погорелов А.В. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений, - М.: Просвещение, 2006
2. Гусев В.А., Медяник А.И. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса. – М.: Просвещение, 2006
3. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса, - М.: Илекса, 2002.
4. Гусев В.А., Медяник А.И. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса. – М.: Просвещение, 2006
5. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса, - М.: Илекса, 2002.
6. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Математика. Самостоятельные и контрольные работы. Алгебра, геометрия 9 класс – М.: Илекса, 2005;
7. Гусев В.А., Медяник А.И. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. – М.: Просвещение, 2006
8. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7 – 9. Составитель Т.А.Бурмистрова. Москва. «Просвещение», 2008.
9. Гусев В.А., Медяник А.И. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса. – М.: Просвещение