

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и молодежной политики Владимирской области**  
**Управление образования администрации Камешковского района**  
**МБОУ Гаврильцевская ООШ**

*«РАССМОТРЕНО»*

*на МС*

*Протокол № 1 от  
29.08.2023*

*«ПРИНЯТО»*

*на Педагогическом Совете*

*Протокол № 1 от  
31.08.2023*

*«УТВЕРЖДАЮ»*

*Директор*

*\_\_\_\_\_ (Л. В. Галанина)*

*приказ № \_\_\_\_\_*

*от 31.08.2023*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Геометрия»**

**для обучающихся 9 класса**

**Срок реализации программы: 2023-2024 учебный год**

**(ФИО) педагога, составившего данную рабочую учебную программу:**

**Базанова А. В., Голенкова И. В.**

**Год составления программы: 2020**

**д. Гаврильцево**

### 2.1.2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа по геометрии для обучающихся 7-9 классов разработана в соответствии с требованиями нового Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основании закона РФ об образовании, федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), Примерной программой основного общего образования по математике 5-9 классы, и основана на авторской программе линии Мерзляк А.Г., Полонский, В.Б. и др. Математика: рабочие программы : 5—11 классы /А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, Е. В. Буцко. — 2-е изд., перераб. — М.: Вентана-Граф, 2017)

Используется учебно-методический комплект к учебникам, рекомендованным на 2019-2020 уч год:

- Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений – М: Вентана – Граф, 2016
- Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений – М: Вентана – Граф, 2016
- Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. Учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений – М: Вентана – Граф, 2016

На изучение курса геометрии основного общего образования отводится 202 часа:

Реализация рабочей программы рассчитана:

- в 7 классе на 68 часов (2 часа в неделю), в т.ч. контрольных работ -5;
- в 8 классе на 68 часов (2 часа в неделю), в т.ч. контрольных работ - 7;
- в 9 классе на 66 часов (2 часа в неделю), в т.ч. контрольных работ - 6; тест – 1.

Промежуточная и итоговая аттестация – по плану школы.

Уровень обучения – базовый.

Срок реализации рабочей учебной программы – три учебных года.

Изучение геометрии в основной школе направлено на достижение следующих **целей и задач:**

- развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения геометрии - формирование логического и алгоритмического мышления, а также таких качеств мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность
- формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.
- формировать умения планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.
- формирование умений излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, навыков чёткого выполнения математических записей
- формирование умений использовать математический язык в устной и письменной речи.
- формирование у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития геометрии как науки.

#### **Требования к результатам освоения обучающимися 7-9 классов основной школы программы по геометрии**

##### **Личностные результаты:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.

##### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о 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 задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

#### **Предметные результаты:**

##### **- осознание значения геометрии в повседневной жизни человека;**

- представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

- систематические знания о фигурах и их свойствах;

- практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:

• изображать фигуры на плоскости;

• использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

• измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;

• распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;

• выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;

• читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;

• проводить практические расчёты.

#### **Приоритеты предметного содержания в формировании УУД**

##### Регулятивные УУД:

– самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;

– выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;

– составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

– работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);

– планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;

– работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);

– свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;

– в ходе представления проекта давать оценку его результатам;

– самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

– уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

– давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

##### Познавательные УУД:

– анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

– осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);

– строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

– создавать математические модели;

– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

– вычитывать все уровни текстовой информации;

– уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;

– понимая позицию другого человека, различать в его речи или созданных им текстах: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания;

– самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно- аппаратные средства и сервисы. Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал.

#### Коммуникативные УУД:

– самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

– отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

– в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;

– учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

### 2.1.3. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

**Простейшие геометрические фигуры.** Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла. Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

**Многоугольники.** Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

**Окружность и круг. Геометрические построения.** Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности. Градусная мера угла. Величина вписанного угла. Понятие площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

**Декартовы координаты на плоскости.** Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

**Векторы.** Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

**Геометрические преобразования.** Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

**Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связок если ..., то ...; тогда и только тогда.

**Геометрия в историческом развитии.** Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н. И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

## **КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ**

### **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 обучающихся» 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.

### 3. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

#### 3.1. 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.

#### 3.2. 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.

#### 3.3. Недочётами являются:

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

### Тематическое планирование в 7 классе:

Номер параграфа	Номер урока	Содержание учебного материала	Количество часов	Дата контроля
<b>ПРОСТЕЙШИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ (14 Ч)</b>				
1	1-2	Точки и прямые	2	
2	3-4	Отрезок и его длина	2	
3	5-7	Луч. Угол. Измерение углов	3	
4	8-10	Смежные и вертикальные углы	3	
5	11	Перпендикулярные прямые	1	
6	12	Аксиомы	1	
	13	Повторение и систематизация учебного материала	1	
	14	Контрольная работа №1	1	
<b>ТРЕУГОЛЬНИКИ (19 Ч)</b>				
7	15-17	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	3	
8	18-21	Первый и второй признаки равенства треугольников	4	
9	22-25	Равнобедренный треугольник и его свойства	4	
10	26-27	Признаки равнобедренного треугольника	2	
11	28-29	Третий признак равенства треугольников	3	
	30	Решение задач. Зачет		
12	31	Теоремы	1	

	32	Повторение и систематизация учебного материала	1	
	33	Контрольная работа №2	1	
<b>ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ. СУММА УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКА (16 Ч)</b>				
13	34	Параллельные прямые	1	
14	35-36	Признаки параллельности прямых	2	
15	37-39	Свойства параллельных прямых	3	
16	40-43	Сумма углов треугольника	4	
17	44-45	Прямоугольный треугольник	2	
18	46-47	Свойства прямоугольного треугольника	2	
	48	Повторение и систематизация учебного материала	1	
	49	Контрольная работа №3	1	
<b>ОКРУЖНОСТЬ И КРУГ. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ (14 Ч)</b>				
19	48-49	Геометрическое место точек. Окружность и круг	2	
20	50-52	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	3	
21	53-57	Описанная и вписанная окружности треугольника	3	
22	58-59	Задачи на построение	2	
23	60-61	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	2	
	62	Повторение и систематизация учебного материала	1	
	63	Контрольная работа №4	1	
<b>ОБОБЩЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ (5 Ч)</b>				
	64-66	Повторение курса 7 класса.	4	
	67	Контрольная работа № 5	1	
	68	Итоговое повторение курса 7 класса		

#### Тематическое планирование в 8 классе:

Номер параграфа	Номер урока	Содержание учебного материала	Количество часов	Дата контроля
<b>ГЛАВА 1 ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКИ (24 Ч)</b>				
1	1-2	Четырёхугольник и его элементы	2	
2	3-4	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2	
3	5-6	Признаки параллелограмма	2	
4	7-8	Прямоугольник	2	
5	9-10	Ромб	2	
6	11	Квадрат	1	
	12	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Параллелограмм и его виды»	1	
	13	Контрольная работа № 1	1	
7	14-15	Средняя линия треугольника	2	
8	16-18	Трапеция	3	
9	19-20	Центральные и вписанные углы	2	
10	21-22	Вписанные и описанные четырёхугольники	2	
	23	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырёхугольники»	1	
	24	Контрольная работа № 2	1	
<b>ГЛАВА 2 ПОДОБИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОВ (12 Ч)</b>				
11	25-27	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	3	
12	28	Подобные треугольники	1	
13	29-32	Первый признак подобия треугольников	4	
14	33-34	Второй и третий признаки подобия треугольников	2	
	35	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Теорема Фалеса. Подобие треугольников»	1	
	36	Контрольная работа № 3	1	
<b>ГЛАВА 3 РЕШЕНИЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ТРЕУГОЛЬНИКОВ (15 Ч)</b>				
15	37-38	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	2	
16	39-42	Теорема Пифагора	4	
	43	Контрольная работа № 4	1	
17	44-46	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3	
18	47-49	Решение прямоугольных треугольников	3	

	50	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Решение прямоугольных треугольников»	1	
	51	Контрольная работа № 5	1	
<b>ГЛАВА 4 МНОГОУГОЛЬНИКИ. ПЛОЩАДЬ МНОГОУГОЛЬНИКА (12 Ч)</b>				
19	52	Многоугольники	1	
20	53	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1	
21	54-55	Площадь параллелограмма	2	
22	56-58	Площадь треугольника	3	
23	59-61	Площадь трапеции	3	
	62	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Многоугольники. Площадь многоугольника»	1	
	63	Контрольная работа № 6	1	
<b>ПОВТОРЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА (5 Ч)</b>				
	64-67	Упражнения для повторения курса 8 класса	4	
	68	Контрольная работа № 7	1	

#### Тематическое планирование в 9 классе:

Номер параграфа	Номер урока	Содержание учебного материала	Количество часов	Дата контроля
<b>РЕШЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОВ (15 Ч)</b>				
1	1-2	Тригонометрические функции угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	2	
2	3-5	Теорема косинусов	3	
3	6-8	Теорема синусов	3	
4	9-11	Решение треугольников	3	
5	12-14	Формулы для нахождения площади треугольника	3	
	15	Контрольная работа № 1	1	
<b>ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ (8 Ч)</b>				
6	16-19	Правильные многоугольники и их свойства	4	
7	20-22	Длина окружности. Площадь круга	3	
	23	Контрольная работа № 2	1	
<b>ДЕКАРТОВЫ КООРДИНАТЫ (11 Ч)</b>				
8	24-26	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	3	
9	27-29	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3	
10	30-31	Уравнение прямой	2	
11	32-33	Угловой коэффициент прямой	2	
	34	Контрольная работа № 3	1	
<b>ВЕКТОРЫ (12 ч)</b>				
12	35-36	Понятие вектора	2	
13	37	Координаты вектора	1	
14	38-39	Сложение и вычитание векторов	2	
15	40-42	Умножение вектора на число	3	
16	43-45	Скалярное произведение вектора	3	
	46	Контрольная работа № 4	1	
<b>ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ (10 Ч)</b>				
17	47-49	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	3	
18	50-51	Осевая симметрия	2	
19	52-53	Центральная симметрия. Поворот	2	
20	54-55	Гомотетия. Подобие фигур	2	
	56	Контрольная работа № 5	1	
<b>НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО СТЕРЕОМЕТРИИ (5 Ч)</b>				
21	57-58	Прямая призма. Пирамида	2	
22	59-60	Цилиндр. Конус. Шар	2	
	61	Контрольная работа № 6	1	
<b>ПОВТОРЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА (5 Ч)</b>				
	62-65	Упражнения для повторения курса 9 класса	4	
	66	Итоговый тест	1	

#### 2.1.4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.



Для проведения уроков используются возможности кабинета и интерактивные возможности платформы ЛЕСТА. Планируются следующие **формы** организации учебного процесса: фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные.

В преподавании предмета будут использоваться следующие **технологии и методы**:

- личностно-ориентированное обучение;
- проблемное обучение;
- дифференцированное обучение;
- технологии обучения на основе решения задач;
- методы индивидуального обучения.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются: работа у доски, самостоятельные, и контрольные работы, зачеты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

Содержание самостоятельных и контрольных работ:

Геометрия: 7 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.

### 2.1.5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2016.
2. Геометрия: 7 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.
3. Геометрия: 7 класс: рабочая тетрадь / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2016.
4. Геометрия: 7 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2016.
5. Геометрия: 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф. 2017 г.
6. Геометрия: 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф. 2018 г.
7. Агахаиов Н.Х., Подлипский О.К. Математика : районные олимпиады : 6-11 классы. — М. : Просвещение, 1990.
8. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика. 5-11 классы. — Волгоград: Учитель, 2008.
9. Перли С.С., Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. — М. : Педагогика-Пресс, 1994.
10. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе: 5- 11 классы. — М. : Айрис-Пресс, 2005.
11. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. — М. : МИРОС, 1995.
12. Энциклопедия для детей. Т. 11: Математика. — М. : Аванта+, 2003.
13. <http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».
- 14.

### 2.1.6.

#### КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 7 КЛАССЕ.

№ урока	Тема урока	Контроль	Дата
<b>ПРОСТЕЙШИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ (14 Ч)</b>			
1.	1. Точки и прямые.	Текущий	
2.	2. Точки и прямые.	Текущий	
3.	3. Отрезок и его длина.	Текущий	
4.	4. Луч и угол.	Текущий	
5.	5. Луч и угол.	Текущий	
6.	6. Измерение углов.	Текущий	
7.	7. Луч и угол. Измерение углов.	Текущий	
8.	8. Смежные углы.	Текущий	
9.	9. Вертикальные углы.	Текущий	
10.	10. Смежные и вертикальные углы. <b>СР №1</b>	Самостоятельная работа	
11.	11. Перпендикулярные прямые.	Текущий	
12.	12. Аксиомы.	Текущий	
13.	13. Повторение и систематизация учебного материала	Текущий	
14.	14. <b>КР №1</b> «Простейшие геометрические фигуры и их свойства».	Контрольная работа	
<b>ТРЕУГОЛЬНИКИ (18 Ч)</b>			
15.	1. Анализ КР. Равные треугольники.	Текущий	
16.	2. Высота, медиана, биссектриса треугольника.	Текущий	
17.	3. Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника.	Текущий	
18.	4. Первый признак равенства треугольников.	Текущий	

19.	5.	Первый признак равенства треугольников.	Текущий	
20.	6.	Второй признак равенства треугольников.	Текущий	
21.	7.	Второй признак равенства треугольников. <b>СР №2</b>	Самостоятельная работа	
22.	8.	Анализ СР. Равнобедренный треугольник	Текущий	
23.	9.	Равнобедренный треугольник и его свойства	Текущий	
24.	10.	Равнобедренный треугольник и его свойства	Текущий	
25.	11.	Равнобедренный треугольник и его свойства <b>СР №3</b>	Самостоятельная работа	
26.	12.	Анализ СР. Признаки равнобедренного треугольника	Текущий	
27.	13.	Признаки равнобедренного треугольника	Текущий	
28.	14.	Третий признак равенства треугольников	Текущий	
29.	15.	Третий признак равенства треугольников	Текущий	
30.	16.	Решение задач. <b>Зачет</b>	Зачет по теории	
31.	17.	Теоремы	Текущий	
32.	18.	Повторение и систематизация учебного материала	Текущий	
33.	19.	<b>КР№2 «Треугольники».</b>	Контрольная работа	
<b>ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ. СУММА УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКА (16 Ч)</b>				
34.	1.	Анализ КР. Параллельные прямые.	Текущий	
35.	2.	Признаки параллельности прямых.	Текущий	
36.	3.	Признаки параллельности прямых.	Текущий	
37.	4.	Свойства параллельных прямых.	Текущий	
38.	5.	Свойства параллельных прямых.	Текущий	
39.	6.	Свойства параллельных прямых. <b>СР №4</b>	Самостоятельная работа	
40.	7.	Анализ СР. Сумма углов треугольника.	Текущий	
41.	8.	Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника.	Текущий	
42.	9.	Сумма углов треугольника. Неравенство треугольника.	Текущий	
43.	10.	Сумма углов треугольника.	Текущий	
44.	11.	Прямоугольный треугольник.	Текущий	
45.	12.	Прямоугольный треугольник.	Текущий	
46.	13.	Свойства прямоугольного треугольника.	Текущий	
47.	14.	Свойства прямоугольного треугольника. <b>Зачет</b>	Зачет по теории	
48.	15.	Повторение и систематизация учебного материала	Текущий	
49.	16.	<b>КР №3 «Параллельные прямые».</b>	Контрольная работа	
<b>ОКРУЖНОСТЬ И КРУГ. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ (14 Ч)</b>				
50.	1.	Анализ КР. Геометрическое место точек. Окружность и круг.	Текущий	
51.	2.	Геометрическое место точек. Окружность и круг.	Текущий	
52.	3.	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	Текущий	
53.	4.	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	Текущий	
54.	5.	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности. <b>СР№5</b>	Текущий	
55.	6.	Анализ СР. Описанная и вписанная окружности треугольника.	Текущий	
56.	7.	Описанная и вписанная окружности треугольника.	Текущий	
57.	8.	Описанная и вписанная окружности треугольника.	Самостоятельная работа	
58.	9.	Задачи на построение.	Текущий	
59.	10.	Задачи на построение.	Текущий	
60.	11.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	Текущий	
61.	12.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	Текущий	
62.	13.	Повторение и систематизация учебного материала	Текущий	
63.	14.	<b>КР№4 «Окружность и круг».</b>	Контрольная работа	
<b>ОБОБЩЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ (5 Ч)</b>				
64.	1.	Анализ КР. Повторение курса 7 класса.	Текущий	
65.	2.	Повторение курса 7 класса.	Текущий	
66.	3.	Повторение курса 7 класса.	Текущий	
67.	4.	<b>КР№5 «Итоговая»</b>	Контрольная работа	
68.	5.	Анализ КР. Повторение курса 7 класса.	Текущий	

## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 8 КЛАССЕ.

№ п/п	Тема урока	Контроль	Дом. задание	Дата
<b>ГЛАВА 1. ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ – 24 ЧАСА</b>				
Характеристика основных видов деятельности учеников (на уровне учебных действий):				
<i>Пояснять</i> , что такое четырехугольник.				
<i>Описывать</i> элементы четырехугольника.				
<i>Распознавать</i> выпуклые и невыпуклые четырехугольники.				
<i>Изображать</i> и <i>находить</i> на рисунках четырехугольники разных видов и их элементы.				
<b>Формулировать:</b>				
<i>определения:</i> параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника, трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырехугольника;				
<i>свойства:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырехугольника;				
<i>признаки:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырехугольника;				
<i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов четырехугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырехугольника.				
<i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач.				
1	1	Четырехугольник и его элементы.	§ 1, № 3, 9, 12.	
2	2		§ 1, № 15, 18, 19, 21, 25, 28.	
3	3	Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	§ 2, № 41, 44.	
4	4		§ 2, № 46, 49, 53, 56, 58.	
5	5	Признаки параллелограмма.	§ 3, № 91, 94, 96.	
6	6		§ 3, № 102, 104, 106.	
7	7	Прямоугольник.	§ 4, № 116, 118, 120.	
8	8		§ 4, № 122, 126, 128.	
9	9	Ромб.	§ 5, № 138, 140, 143, 145, 147.	
10	10		§ 5, № 151, 154, 156.	
11	11	Квадрат.	§ 6, № 166, 169, 174.	
12	12	Повторение и систематизация по теме «Параллелограмм и его виды».	§ 1 – 6, № 60, 67, 107, 159, 180.	
13	13	<b>КР № 1 по теме «Параллелограмм и его виды».</b>	Контрольная работа	§ 1 – 6.
14	14	Средняя линия треугольника.	§ 7, № 194, 199, 213.	
15	15		§ 7, № 201, 204.	
16	16	Трапеция.	§ 8, № 217, 219, 221, 224, 227.	
17	17		§ 8, № 231, 234, 236, 238, 240.	
18	18		§ 8, № 224, 247, 263, 265.	
19	19	Центральные и вписанные углы.	§ 9, № 280, 287, 291.	
20	20		§ 9, № 293, 295, 298, 301, 303.	
21	21	Вписанные и описанные четырехугольники.	§ 10, с. 65, вопросы 1 – 4, № 331, 348.	
22	22		§ 10, с. 65, вопросы 5 – 8, № 339, 343, 351, 356.	
23	23	Повторение и систематизация по теме «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырехугольники».	§ 7 – 10, 209, 269, 270, 305, 358.	
24	24	<b>КР № 2 по теме «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырехугольники».</b>	Контрольная работа	§ 7 – 10.
<b>Глава 2. Подобие треугольников – 12 часов</b>				
Характеристика основных видов деятельности учеников (на уровне учебных действий):				
<b>Формулировать:</b>				
<i>определение</i> подобных треугольников;				
<i>свойства:</i> медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей;				
<i>признаки</i> подобия треугольников.				
<b>Доказывать:</b>				
<i>теоремы:</i> Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника;				
<i>свойства:</i> пересекающихся хорд, касательной и секущей;				

<b>признаки</b> подобия треугольников.					
<b>Применять</b> изученные определения, свойства и признаки к решению задач.					
25	1	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках.		§ 11, с. 78, вопросы 1 – 6, № 369, 371, 376, 378, 380.	
26	2			§ 11, № 384, 393, 395.	
27	3			§ 11, № 397, 399, 402.	
28	4	Подобные треугольники.		§ 12, № 427, 428, 431.	
29	5	Первый признак подобия треугольников.		§ 13, № 434, 451, 454.	
30	6			§ 13, № 456, 460, 462.	
31	7			§ 13, № 464, 466, 468.	
32	8			§ 13, № 478, 480.	
33	9	Второй и третий признаки подобия треугольников.		§ 14, с. 102, вопросы 1, 2, № 492, 493, 495.	
34	10			§ 14, № 497, 501, 505.	
35	11	Повторение и систематизация по теме «Теорема Фалеса. Подобие треугольников».		§ 11 – 14, № 406, 412, 472, 476, 482, 484.	
36	12	<b>КР № 3 по теме «Теорема Фалеса. Подобие треугольников».</b>	Контрольная работа	§ 11 – 14.	
<b>Глава 3. Решение прямоугольных треугольников – 15 часов</b>					
Характеристика основных видов деятельности учеников (на уровне учебных действий):					
<b>Формулировать:</b>					
<b>определения:</b> синуса. Косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника;					
<b>свойства:</b> выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.					
<b>Записывать</b> тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла.					
<b>Решать</b> прямоугольные треугольники.					
<b>Доказывать:</b>					
<b>теорему</b> о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора;					
<b>формулы</b> , связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла.					
<b>Выводить</b> основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ .					
<b>Применять</b> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.					
37	1	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.		§ 15, с. 112, вопросы 1, 2, № 511, 513, 515.	
38	2			§ 15, № 519, 521, 523.	
39	3	Теорема Пифагора.		§ 16, № 531, 533, 535, 538.	
40	4			§ 16, № 540, 543, 545, 547, 549.	
41	5			§ 16, № 553, 555, 557, 559, 561, 563.	
41	6			§ 16, № 566, 568, 571, 574.	
43	7	<b>КР № 4 по теме «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора».</b>	Контрольная работа	§ 15 – 16.	
44	8	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника.		§ 17, с. 124, вопросы 1 – 13, № 580, 582, 584.	
45	9			§ 17, № 586, 588, 591.	
46	10			§ 17, № 593, 595.	
47	11	Решение прямоугольных треугольников.		§ 18, № 616, 618, 620.	
48	12			§ 18, № 622, 624, 628.	
49	13			§ 18, № 631, 633.	
50	14	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников».		§ 17 – 18, № 597, 601, 636.	
51	15	<b>КР № 5 по теме «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение</b>	Контрольная работа	§ 17 – 18.	

		<b>прямоугольных треугольников».</b>			
<b>Глава 4. Многоугольники. Площадь многоугольника – 12 часов</b> Характеристика основных видов деятельности учеников (на уровне учебных действий): <i>Пояснять</i> , что такое площадь многоугольника. <i>Описывать</i> многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. <i>Изображать</i> и <i>находить</i> на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности. <b>Формулировать:</b> <i>определения:</i> вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; <i>основные свойства</i> площади многоугольника. <i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов выпуклого $n$ -угольника, площади прямоугольника, площади трапеции. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.					
52	1	Многоугольники.			
53	2	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника.		§ 19, с. 140, вопросы 1 – 10, № 643, 645, 648, 650, 653.	
54	3	Площадь параллелограмма.		§ 20, с. 145, вопросы 1 – 8, № 667, 670, 673, 675.	
55	4			§ 21, № 698, 703, 718.	
56	5	Площадь треугольника.		§ 21, № 707, 712.	
57	6			§ 22, с. 153, вопросы 1, 2, № 724, 727, 729.	
58	7			§ 22, № 734, 736, 738, 740, 742.	
59	8	Площадь трапеции.		§ 23, № 783, 785, 787.	
60	9			§ 23, № 789, 792.	
61	10			§ 23, № 794, 798.	
62	11	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Многоугольники. Площадь многоугольника».		§ 19 – 23, № 715, 763, 800.	
63	12	<b>КР № 6 «Многоугольники. Площадь многоугольника».</b>	Контрольная работа	§ 19 – 23.	
<b>Повторение и систематизация учебного материала – 5 часов</b> Характеристика основных видов деятельности учеников (на уровне учебных действий): <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач					
64	1	Повторение по теме «Четырехугольника».		задание № 1 в тестовой форме «Проверьте себя» (с. 69 – 70).	
65	2	Повторение по теме «Подобие треугольников».		задание № 2 в тестовой форме «Проверьте себя» (с. 108 – 109).	
66	3	Повторение по теме «Решение прямоугольных треугольников».		задание № 3 в тестовой форме «Проверьте себя» (с. 134 – 135).	
67	4	Повторение по теме «Многоугольники. Площадь многоугольника».		задание № 4 в тестовой форме «Проверьте себя» (с. 166 – 167).	
68	5	<b>КР №7 «Итоговая»</b>	Контрольная работа		

## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 9 КЛАССЕ.

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Примерное домашнее задание	Дата
<p><b>Глава 1. Решение треугольников – 15 ч.</b>                      Характеристика основных видов деятельности учеников (на уровне учебных действий):  <b>Формулировать:</b>  <i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла от <math>0^{\circ}</math> до <math>180^{\circ}</math>;  <i>свойство</i> связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.  <b>Формулировать и разяснять</b> основное тригонометрическое тождество.  <b>Вычислять</b> значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.  <b>Формулировать</b> и <b>доказывать</b> теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.  <b>Записывать</b> и <b>доказывать</b> формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.  <b>Применять</b> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.</p>				
1	Повторение. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника	1		2.09
2 – 3	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от $0^{\circ}$ до $180^{\circ}$ .	2	§ 1, № 3, 5, 7, 9.	7.09
			§ 1, № 12, 16, 18, 20, 22.	9.09
4 – 6	Теорема косинусов.	3	§ 2, № 29, 31, 33, 34, 36.	14.09
			§ 2, № 38, 42, 44, 46, 48.	16.09
			§ 2, № 50, 52, 55, 57, 59.	21.09
7 – 8	Теорема синусов.	2	§ 3, № 80, 83, 90	23.09
			§ 3, № 92, 96, 103.	28.09
9 – 11	Решение треугольников	3	§ 4, № 117, 119.	30.09
			§ 4, № 121, 124,	5.10
			§ 4, № 126, 130, 131.	7.10
12 – 14	Формулы для нахождения площади треугольника.	3	§ 5, 133, 136, 171.	12.10
			§ 5, 147, 150, 154, 156.	14.10
			§ 5, № 159, 161, 165.	19.10
15	Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников».	1		21.10
<p><b>Глава 2. Правильные многоугольники – 8 ч.</b>                      Характеристика основных видов деятельности учеников (на уровне учебных действий):  <b>Пояснять</b>, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.  <b>Формулировать:</b>  <i>определение</i> правильного многоугольника;  <i>свойства</i> правильного многоугольника.  <b>Доказывать</b> свойства правильных многоугольников.  <b>Записывать</b> и <b>разяснять</b> формулы длины окружности, площади круга.  <b>Записывать</b> и <b>доказывать</b> формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.  <b>Строить</b> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.  <b>Применять</b> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.</p>				
16 – 19	Правильные многоугольники и их свойства.	4	§ 6, № 180, 182, 185.	2.11
			§ 6, № 187, 189, 191.	9.11
			§ 6, № 195, 198, 200.	11.11
			§ 6, № 203, 207, 209, 211.	16.11
20 – 22	Длина окружности. Площадь круга.	3	§ 7, № 229, 243, 252.	18.11
			§ 7, № 231, 233, 240, 246, 249.	23.11
			§ 7, № 257, 260, 263, 266, 268.	25.11
23	Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники».	1	§ 6 – 7.	30.11
<p><b>Глава 3. Декартовы координаты на плоскости – 11 ч.</b>                      Характеристика основных видов деятельности учеников (на уровне учебных действий):</p>				

Описывать прямоугольную систему координат. <b>Формулировать:</b> определение уравнения фигуры, необходимо и достаточное условие параллельности двух прямых. <b>Записывать</b> и <b>доказывать</b> формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. <b>Выводить</b> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. <b>Доказывать</b> необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых. <b>Применять</b> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.				
24 – 26	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка.	3	§ 8, № 292, 295, 298.	2.12
			§ 8, № 300, 302, 304, 307, 310.	7.12
			§ 8, № 313, 315, 317, 320.	9.12
27– 29	Уравнение фигуры. Уравнение окружности.	3	§ 9, № 329, 331, 333.	14.12
			§ 9, № 335, 337, 339, 341, 343.	16.12
			§ 9, № 346, 347, 349, 351.	21.12
30 – 31	Уравнение прямой.	2	§ 10, № 358, 361, 363, 365, 367.	23.12
			§ 10, № 370, 373, 376, 379, 381.	28.12
32 – 33	Угловой коэффициент прямой.	2	§ 11, № 389, 392, 394.	14.01
			§ 11, № 396, 399, 401, 405.	18.01
34	Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты на плоскости».	1	§ 8 – 11.	20.01
<b>Глава 4. Векторы – 12 ч.</b> Характеристика основных видов деятельности учеников (на уровне учебных действий): <b>Описывать</b> понятия векторных и скалярных величин. <b>Иллюстрировать</b> понятие вектора. <b>Формулировать:</b> <b>определения:</b> модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов умножения вектора на число, скалярного произведения векторов; <b>свойства:</b> равных векторов; координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов; коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов. <b>Доказывать</b> теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности. <b>Находить</b> косинус угла между двумя векторами. <b>Применять</b> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.				
35 – 36	Понятие вектора.	2	§ 12, № 408, 410, 412, 414, 416.	25.01
			§ 12, № 420, 424, 427, 429, 431.	27.01
37	Координаты вектора.	1	§ 13, № 444, 449, 451, 453.	1.02
38 – 39	Сложение и вычитание векторов.	2	§ 14, № 471, 467, 477.	3.02
			§ 14, № 473, 477, 483.	8.02
40 – 42	Умножение вектора на число.	3	§ 15, № 523, 525, 528.	10.02
			§ 15, № 532, 536, 538, 541.	15.02
			§ 15, № 556, 561, 563, 567.	17.02
43 – 45	Скалярное произведение векторов.	3	§ 16, № 579, 582, 584, 586.	22.02
			§ 16, № 588, 593, 595, 597.	24.02
			§ 16, № 603, 605, 607, 609.	1.03
46	Контрольная работа № 4 по теме «Векторы».	1	§ 12 – 16.	3.03
<b>Глава 5. Геометрические преобразования – 10 ч.</b> Характеристика основных видов деятельности учеников (на уровне учебных действий): <b>Приводит</b> примеры преобразования фигур. <b>Описывать</b> преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия. Центральная симметрия. Поворот, гомотетия, подобие. <b>Формулировать:</b> <b>определения:</b> движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; <b>свойства:</b> движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии. Поворота, гомотетии. <b>Доказывать</b> теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников; <b>Применять</b> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.				
47 – 49	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос.	3	§ 17, № 622, 624, 627, 629	10.03
			§ 17, №№ 635, 637, 641, 645, 648.	12.03

			§ 17, № 650, 652, 654.	17.03
50 – 51	Осевая симметрия.	2	§ 18, № 661, 664, 666.	19.03
			§ 18, № 672, 675, 679, 682.	29.03
52-53	Центральная симметрия. Поворот	2	§ 19, № 695, 696, 706, 707, 710.	31.03
			§ 19, № 698, 702, 714, 720.	5.04
54 – 55	Гомотетия. Подобие фигур.	2	§ 20, № 734, 739, 744, 746, 748	7.04
			§ 20, № №751, 753, 756, 758, 760.	12.04
56	Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»	1	§ 17 – 20.	14.04

**Глава 6. Начальные сведения по стереометрии- 5 ч**

Характеристика основных видов деятельности учеников (на уровне учебных действий):

**Строить** изображения пространственных фигур: куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, конуса, шара.

**Находить:** элементы пространственных фигур

57-58	Прямая призма. Пирамида	2		19.04
59-60	Цилиндр. Конус. Шар	2		21.04
61	Контрольная работа № 6	1		26.04

**Повторение и систематизация учебного материала – 5 ч.**

62-65	Упражнения для повторения курса 9 класс	4		28.04
				5.05
				12.05
				17.05
66	Итоговый тест	1		19.05

Сокращения:

**МД** - математический диктант

**СР** – самостоятельная работа

**КР** – контрольная работа

**Т** – тест

**З** - зачет