

**МБОУ Васильсурская средняя школа**

«Рассмотрено»  
Руководитель ШМО:  
Протокол № \_\_\_\_ от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора  
школы по УВР:  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.

«Утверждаю»  
Директор  
\_\_\_\_\_ Д. Г. Голобов  
Приказ № \_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

**Рабочая программа**  
**по предмету**  
**«Геометрия»**  
**на 2018 – 2019 учебный год**  
**7 - 11 классы**  
**Учитель: Толобова С. Г.**

**р. п. Васильсурск**  
**2018**

## I. Планируемые результаты обучения геометрии в 7-9 классах

### 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;
- классифицировать геометрические фигуры;
- 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;
- доказывать теоремы;
- 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.

### 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 равноставленности;
- 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 доказательство
- 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.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Геометрия»**

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Взаимосвязь результатов освоения предмета «Математика» можно системно представить в виде схемы. При этом обозначение ЛР указывает, что продвижение учащихся к новым образовательным результатам происходит в соответствии с линиями развития средствами предмета.

#### **7–9 классы**

##### **Личностные результаты:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) 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;

- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.

*Средством достижения этих результатов является:*

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задания в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) 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;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) делать выводы;
- 5) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- 6) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 7) первоначальные представления об идеях и о методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;
- 8) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятной информации;
- 10) умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **Предметные результаты:**

- 1) осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;
- 2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебником математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической технологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о фигурах и их свойствах;
- 6) 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 расчеты.

## **II. Содержание учебного предмета «Геометрия»**

### **7 – 9 классов**

#### 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 до 180. 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.

Понятия 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.

## • 7 класс:

### 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

*Основная цель* — систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1—6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

*Контрольных работ: 1*

### 2. Треугольники

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

*Основная цель* — ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников — обоснова-



ние их равенства с помощью какого-то признака — следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

*Контрольных работ: 1*

### **3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника**

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

*Основная цель* — ввести одно из важнейших понятий — понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

*Контрольных работ: 1*

### **4. Окружность и круг. Геометрические построения.**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

*Основная цель* — рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

*Контрольных работ: 1*

### **5. Обобщение и систематизация знаний учащихся**

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 7 классе.

*Контрольных работ: 1*

• **8 класс:**

**1. Четырехугольники**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные четырехугольники Осевая и центральная симметрии.

*Основная цель* — изучить наиболее важные виды четырехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

*Контрольных работ: 2*

**2. Подобие треугольников**

Подобные треугольники. Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Свойства медианы, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей

*Основная цель* — ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения. Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

*Контрольных работ: 1*

**3. Решение прямоугольных треугольников**

Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников.

*Основная цель:* вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника и свойства,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами

и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике. Запись и вывод тригонометрических формул, выражающих связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла, значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ , а также введение основного тригонометрического тождества. Применение всего изученного к решению прямоугольных треугольников и к решению задач.

*Контрольных работ: 2*

#### 4. Многоугольники. Площадь многоугольника

Понятия многоугольника, равновеликих многоугольников и площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции..

*Основная цель* — расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности. Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся. Доказательство теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника и площади трапеции. Применение изученных определений, теорем и формул к решению задач.

*Контрольных работ: 1*

#### 5. Повторение. Решение задач

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 8 классе.

*Контрольных работ: 1*

### III. Тематическое планирование.

#### Поурочное планирование по геометрии в 7 классе

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения		Оборудование	Основные виды учебной деятельности (УУД)	Домашнее
			план	факт			
<b>Глава I. Простейшие геометрические фигуры и их свойства (15 часов)</b>							

1.	Точки и прямые	1			Проектор, презентация	<i>Приводить</i> примеры геометрических фигур. <i>Описывать</i> точку, прямую, отрезок, луч, угол.	П.1,№2,4.
2.	Точки и прямые	1					П.1, №7,13.
3.	Отрезки его длина	1			Проектор, презентация	<i>Формулировать:определения:</i> равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых,	П.2 №21,25.
4.	Отрезки его длина	1					П.2 №29,31.
5.	Отрезки его длина	1					П.2, №33, 35,45.
6.	Луч. Угол.Измерение углов	1			Проектор, презентация	перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой; <i>свойства:</i> расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой. <i>Классифицировать</i> углы. <i>Доказывать:</i> теоремы о	П.3№50,55,66,74
7.	Луч. Угол.Измерение углов	1					П.3,№52,57,64.
8.	Луч. Угол.Измерение углов	1					П.3 №61,70,76.
9.	Смежные и вертикальные углы	1			Проектор,презентация.	пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальныхуглов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой). <i>Находить</i> длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений. <i>Изобразить</i> с помощью чертёжных инструментов геометрические	П.4,№90,107.
10.	Смежные и вертикальные углы	1					П.4 №95,98.
11.	Смежные и вертикальные углы	1					П.4,№102,109,104
12.	Перпендикулярные прямые	1				П.5,№115,116	
13.	Аксиомы	1				П.5, п.6,№124130	
14.	Повторение и систематизация учебного материала.	1			Раздаточный материал	П.6, тест проверь себя стр.42	
15.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства »</b>	1			Раздаточный материал.	Доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения  Повторение пп.1 – 6	
<b>Глава II.Треугольники (18 часов)</b>							
16.	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	1			Проектор, презентация.	<i>Описывать</i> смысл понятия «равные фигуры». Приводить примеры равных	П.7,№138, 141, 144.

17.	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	1			Тренажёры для устного счёта.	<p>фигур. <i>Изобразить</i> и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы. <i>Классифицировать</i> треугольники по сторонам и углам. <i>Формулировать: определения:</i> остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника; <i>свойства:</i> равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников; <i>признаки:</i> равенства треугольников, равнобедренного треугольника. <i>Доказывать</i> теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников. <i>Разъяснить</i>, что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода.</p>	П.7, №148,150,151.
18.	Первый и второй признаки равенства треугольников	1			Проектор, презентация.		П.8, №155, 157, 161.
19.	Первый и второй признаки равенства треугольников	1			Тренажёры для устного счёта.		П.8, №159,167, 169.
20.	Первый и второй признаки равенства треугольников	1					П.8, №163,179.
21.	Первый и второй признаки равенства треугольников	1					П.8, №173,176.
22.	Первый и второй признаки равенства треугольников	1					П.8, №171,187,189.
23.	Равнобедренный треугольник и его свойства	1					Проектор, презентация.
24.	Равнобедренный треугольник и его свойства	1			Тренажёры для устного счёта.		П.9. №198.202,219.
25.	Равнобедренный треугольник и его свойства	1					П.9. №205,217,221.
26.	Равнобедренный треугольник и его свойства	1					П.9, №208,224,230.
27.	Признаки равнобедренного треугольника	1			Проектор, презентация.		П.10, №236,241,243.
28.	Признаки равнобедренного треугольника	1			Раздаточный материал.		П.10. №236, №245,251
29.	Третий признак равенства треугольников	1			Проектор, презентация.		П.11, №253,260
30.	Третий признак равенства треугольников	1			Раздаточный материал.		П.11. №255,257,268.
31.	Теоремы	1			Проектор, презентация.		П.12, №272,274,276

32.	Повторение и систематизация учебного материала.	1			Раздаточный материал.	Решать задачи на вычисление и доказательство.	№280.284,тест «Проверь себя» Стр.80-81.
33.	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники»</b>	1			Раздаточный материал.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.	Повторение пп.7 – 12
<b>Глава III. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника (16 ч)</b>							
34.	Параллельные прямые	1			Проектор, презентация.	<i>Распознавать</i> на чертежах параллельные прямые. Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые. <i>Описывать</i> углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. <i>Формулировать определения:</i> параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета;	п.13, №287,294,299.
35.	Признаки параллельности прямых	1			Тренажёры для устного счёта.		п.13, №301,303, 314
36.	Признаки параллельности прямых	1				<i>Доказывать:</i> теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки	п.13, №319,321 , 325
37.	Свойства параллельных прямых	1			Проектор, презентация.		п.15, №327,329
38.	Свойства параллельных прямых	1			Раздаточный материал.	<i>свойства:</i> параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; суммы углов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство параллельных прямых; <i>признаки:</i> параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников.	п.15, №334,336, 339
39.	Свойства параллельных прямых	1					п.15, №342,347, 356
40.	Сумма углов треугольника	1			Проектор, презентация.	<i>Доказывать:</i> теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки	п.16, №359,361,3 65
41.	Сумма углов треугольника	1			Тренажёры для устного счёта.		п.16, №367,373,3 82
42.	Сумма углов треугольника	1			Раздаточный материал.	<i>Доказывать:</i> теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки	п.16, №386,389, 396
43.	Сумма углов треугольника	1			Проектор, презентация.		п.16, №397,404, 409.
44.	Прямоугольный треугольник	1					п.17, №427,430, 435

45.	Прямоугольный треугольник	1			Раздаточный материал.		п.17.№432,439,452,456.
46.	Свойства прямоугольного треугольника	1			Проектор,презентация.	параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников. <i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство.	п.18,№459,461,471
47.	Свойства прямоугольного треугольника	1			Тренажёры для устного счёта.		п.18,№463,467,475
48.	Повторение и систематизация учебного материала.	1			Раздаточный материал.	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника».	Тест»Проверь себя» стр.120-121
49.	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»</b>	1			Раздаточный материал.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.	Повторение пп.13 – 18
<b>Глава IV. Окружность и круг. Геометрические построения (16 часов)</b>							
50.	Геометрическое место точек. Окружность и круг.	1			Проектор,презентация.	<i>Пояснять</i> , что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ. <i>Изображать на рисунках</i> окружность и её элементы;касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой. ; <i>Формулировать определения:</i> окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, окружности, вписанной в треугольник;	п.19.№478,479,490
51.	Геометрическое место точек. Окружность и круг.	1			Раздаточный материал.		п.19,№479.486,506
52.	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1			Проектор,презентация.	касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника;точки пересечения биссектрис углов треугольника;	п.20,№508,516,522
53.	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1			Раздаточный материал.		п.20,№510,522,534
54.	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	1				касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника;точки пересечения биссектрис углов треугольника;	п.20,№513.524,534,539
55.	Описанная и вписанная окружности треугольника	1			Проектор,презентация.		п.21,№541,547
56.	Описанная и вписанная окружности треугольника	1			Раздаточный материал.	касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника;точки пересечения биссектрис углов треугольника;	п.21,№544,550,553
57.	Описанная и вписанная окружности треугольника	1			Раздаточный материал.		п.21,№555,558,537
58.	Задачи на построение	1			Проектор,презентация.	<i>признаки</i> касательной. <i>Доказывать:</i> теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной; об окружности,	п.22,№575,577,579,581
59.	Задачи на построение	1			Раздаточный материал.		п.22,№ 585,589,591,593
60.	Задачи на построение	1					п.22,№594,598,601



61.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	1			Проектор, презентация.		п.23, №623, 625
62.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	1					п.23. №629, 630, 632, 635
63.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	1			Раздаточный материал.	вписанной в треугольник, описанной около треугольника; признаки касательной.. <i>Решать</i> 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;	п.23. №, 640, 646, 648
64.	Повторение и систематизация учебного материала.	1			Раздаточный материал.	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными».	п.23. № 664. Тест «Проверь себя»
65.	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Окружность и круг. Геометрические построения»</b>	1			Раздаточный материал.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.	пп.19 – 23
<b>Обобщение и систематизация учебного материала. (3 ч.)</b>							
66.	Упражнения для повторения курса 7 класса	1			Раздаточный материал.	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 7 класс. Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.	№665, 666, 672, 674, 680, 685,
67.	Упражнения для повторения курса 7 класса	1			Раздаточный материал.		№725, 735, 736, №744.
68.	Упражнения для повторения курса 7 класса	1			Раздаточный материал.		пп.1 – 23
69.	Упражнения для повторения курса 7 класса	1					
70.	<b>Итоговая контрольная работа №5</b>	1					



№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения		Оборудование	Основные виды учебной деятельности (УУД)
			план	факт		
<b>Глава I. Четырёхугольники. (22 часа)</b>						
1.	Четырёхугольник и его элементы	1			Проектор, презентация.	<p><i>Пояснять</i>, что такое четырёхугольник. <i>Описывать</i> элементы четырёхугольника.</p> <p><i>Распознавать</i> выпуклые и невыпуклые четырёхугольники.</p> <p><i>Изображать</i> и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><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 четырёхугольника;</p> <p><i>свойства:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника;</p> <p><i>признаки:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и</p>
2.	Четырёхугольник и его элементы	1			Тренажёры для устного счёта.	
3.	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1			Проектор, презентация.	
4.	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1			Раздаточный материал.	
5.	Признаки параллелограмма	1			Проектор, презентация	
6.	Признаки параллелограмма	1			Раздаточный материал	
7.	Прямоугольник	1			Проектор, презентация.	
8.	Прямоугольник	1			Раздаточный материал	
9.	Ромб	1			Проектор, презентация.	
10.	Ромб	1			Раздаточный материал	
11.	Квадрат	1			Проектор, презентация.	
12.	<b>Контрольная работа № 1 по теме: «Четырёхугольники»</b>	1			Раздаточный материал	
13.	Средняя линия треугольника	1			Проектор, презентация.	
14.	Трапеция	1			Проектор, презентация.	
15.	Трапеция	1			Раздаточный материал.	

16.	Трапеция	1			Проектор, презентация. Тренажёры для устного счёта.	
17.	Трапеция	1				
18.	Центральные и вписанные углы	1			Проектор, презентация.	
19.	Центральные и вписанные углы	1			Раздаточный материал	
20.	Вписанные и описанные четырёхугольники	1			Проектор, презентация. Тренажёры для устного счёта.	описанного четырёхугольника. <i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.
21.	Вписанные и описанные четырёхугольники	1			Раздаточный материал	
22.	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства и признаки четырехугольников»</b>	1			Раздаточный материал.	<i>Применять</i> изученные определения, научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
<b>Глава II. Подобие треугольников. (16 часов)</b>						
23.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1			Проектор, презентация.	
24.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1			Раздаточный материал.	<i>Формулировать:</i> определение подобных треугольников; свойства: медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей; признаки подобия треугольников.  <i>Доказывать:</i> <i>теоремы:</i> Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника,
25.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1			Тренажёры для устного счёта.	
26.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1			Проектор, презентация.	
27.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1			Раздаточный материал.	
28.	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1			Тренажёры для устного счёта	
29.	Подобные треугольники	1			Проектор, презентация..	

30.	Первый признак подобия треугольников	1			Проектор, презентация.	
31.	Первый признак подобия треугольников	1			Проектор, презентация.	
32.	Первый признак подобия треугольников	1			Раздаточный материал.	
33.	Первый признак подобия треугольников	1			Проектор, презентация.	
34.	Первый признак подобия треугольников	1			Раздаточный материал.	биссектрисы треугольника;
35.	Второй и третий признаки подобия треугольников	1			Проектор, презентация	<i>свойства</i> : пересекающихся хорд, касательной и секущей;
36.	Второй и третий признаки подобия треугольников	1			Раздаточный материал.	признаки подобия треугольников.
37.	Второй и третий признаки подобия треугольников	1			Тренажёры для устного счёта	<i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач
38.	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Подобие треугольников»</b>	1			Раздаточный материал.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
<b>Глава III. Решение прямоугольных треугольников. (14 часов)</b>						
39.	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1			Проектор, презентация.	<i>Формулировать:</i>
40.	Теорема Пифагора	1			Проектор, презентация. Раздаточный материал	<i>определения</i> : синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника; <i>свойства</i> : выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике
41.	Теорема Пифагора	1			Раздаточный материал.	и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в
42.	Теорема Пифагора	1				прямоугольном треугольнике.
43.	Теорема Пифагора	1			Проектор, презентация.	<i>Записывать</i> тригонометрические формулы, выражающие связь между
44.	Теорема Пифагора	1				тригонометрическими функциями одного и
45.	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Теорема Пифагора»</b>	1			Раздаточный материал.	того же острого угла. <i>Решать</i> прямоугольные треугольники.
46.	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1			Проектор, презентация.	<i>Доказывать:</i> теорему о метрических соотношениях в

47.	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1			Тренажёры для устного счёта.	
48.	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1			Раздаточный материал.	
49.	Решение прямоугольных треугольников	1			Проектор, презентация.	
50.	Решение прямоугольных треугольников	1				прямоугольном треугольнике, теореме Пифагора; формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла. <i>Выводить</i> основное тригонометрическое
51.	Решение прямоугольных треугольников				Раздаточный материал	
52.	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Решение прямоугольных треугольников»</b>	1			Раздаточный материал.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
<b>Глава IV. Многоугольники. Площадь многоугольника. (10 часов)</b>						
53.	Многоугольники	1			Проектор, презентация. Раздаточный материал	<i>Пояснять</i> , что такое площадь многоугольника. <i>Описывать</i> многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. <i>Изображать</i> и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; основные свойства площади многоугольника. <i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника, площади
54.	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1			Проектор, презентация. Раздаточный материал	
55.	Площадь параллелограмма	1				
56.	Площадь параллелограмма	1				
57.	Площадь треугольника	1			Проектор, презентация.	
58.	Площадь треугольника	1			Раздаточный материал	
59.	Площадь трапеции	1			Проектор, презентация.	
60.	Площадь трапеции	1				

61.	Площадь трапеции	1			Раздаточный материал	прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции.
62.	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Многоугольники»</b>	1			Раздаточный материал	<i>Применять</i> изученные определения, научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
<b>Повторение и систематизация у</b>						
63.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			ДМ	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 8 класс. Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки, в конкретной деятельности.
64.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			ДМ	
65.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			ДМ	
66.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			ДМ	
67.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			ДМ	
68.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			ДМ	
69.	Упражнения для повторения курса 8 класса	1			ДМ	
70.	<b>Итоговая контрольная работа №7</b>	1			Раздаточный материал.	

### Поурочное планирование по геометрии в 9 классе

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения		Оборудование
			план	факт	
<b>Глава I. Решение треугольников</b>					

1.	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	1			Проектор, презентация. Тренажёры для устного счёта.	<p><i>Формулировать:</i> определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от <math>0^\circ</math> свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.</p> <p><i>Формулировать и разъяснять</i> основное тригонометрическое тождество.</p> <p><i>Формулировать и доказывать теоремы:</i> синусов, косинусов, тангенса.</p> <p><i>Записывать и доказывать формулы</i> для нахождения площади треугольника.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.</p>
2.	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от $0^\circ$ до $180^\circ$	1				
3.	Теорема косинусов	1			Проектор, презентация.	
4.	Теорема косинусов	1			Раздаточный материал.	
5.	Теорема косинусов	1				
6.	Теорема синусов	1			Проектор, презентация.	
7.	Теорема синусов	1			Раздаточный материал	
8.	Теорема синусов	1				
9.	Решение треугольников	1			Проектор, презентация.	
10.	Решение треугольников	1				
11.	Решение треугольников	1			Раздаточный материал	
12.	Формулы для нахождения площади треугольника	1			Проектор, презентация.	
13.	Формулы для нахождения площади треугольника	1			Раздаточный материал	
14.	Формулы для нахождения площади треугольника	1			Раздаточный материал	
15.	Формулы для нахождения площади треугольника	1				
16.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»</b>	1			Раздаточный материал	
<b>Глава II. Правильные многоугольники</b>						
17.	Правильные многоугольники и их свойства	1			Проектор, презентация.	<i>Пояснять</i> , что такое центр и центральный угол правильного многоугольника.
18.	Правильные многоугольники и их свойства	1				<i>Формулировать:</i> определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника.

19.	Правильные многоугольники и их свойства	1			Раздаточный материал. Тренажёры для устного счёта.	
20.	Правильные многоугольники и их свойства	1			Раздаточный материал.	
21.	Длина окружности. Площадь круга	1			Проектор, презентация. Тренажёры для устного счёта	<i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников. <i>Записывать</i> и разьяснять формулы длины окружности, площади сектора. <i>Записывать и доказывать</i> формулы длины дуги, площади сектора. <i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольники. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.
22.	Длина окружности. Площадь круга	1				
23.	Длина окружности. Площадь круга	1				
24.	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Правильные многоугольники»</b>	1			Раздаточный материал.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки.
<b>Глава III. Декартовы координаты на плоскости. (11 часов)</b>						
25.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1			Проектор, презентация.	<i>Описывать</i> прямоугольную систему координат.
26.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1			Тренажёры для устного счёта.	<i>Формулировать</i> : определение уравнения фигуры, необходимого условия параллельности прямых. <i>Записывать и доказывать формулы</i> расстояния между двумя точками.
27.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1			Раздаточный материал.	<i>Выводить</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение касательной к окружности.
28.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1			Проектор, презентация.	<i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условие параллельности прямых.
29.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1			Раздаточный материал.	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.
30.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1				
31.	Уравнение прямой	1			Проектор, презентация.	
32.	Уравнение прямой	1			Тренажёры для устного счёта.	
33.	Угловой коэффициент прямой	1			Проектор, презентация.	
34.	Угловой коэффициент прямой	1			Раздаточный материал.	

35.	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Декартовы координаты на плоскости»</b>	1			Раздаточный материал	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки.
<b>Глава IV. Векторы. (12 ч)</b>						
36.	Понятие вектора	1			Проектор, презентация.	<p><i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, произведения векторов;</p> <p><i>свойства:</i> равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.</p> <p><i>Доказывать теоремы:</i> о нахождении координат вектора, о координатах вектора по условию перпендикулярности.</p> <p><i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.</p>
37.	Понятие вектора	1			Раздаточный материал.	
38.	Координаты вектора	1			Проектор, презентация.	
39.	Сложение и вычитание векторов	1			Проектор, презентация.	
40.	Сложение и вычитание векторов	1			Раздаточный материал.	
41.	Умножение вектора на число	1			Проектор, презентация.	
42.	Умножение вектора на число	1			Раздаточный материал.	
43.	Умножение вектора на число	1			Раздаточный материал.	
44.	Скалярное произведение векторов	1			Проектор, презентация.	
45.	Скалярное произведение векторов	1			Раздаточный материал.	
46.	Скалярное произведение векторов	1			Раздаточный материал.	
47.	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Векторы»</b>	1			Раздаточный материал.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки.
<b>Глава V. Геометрические преобразования</b>						
48.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1			Проектор, презентация.	<i>Приводить</i> примеры преобразования фигур.
49.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1			Раздаточный материал.	<i>Описывать</i> преобразования фигур: параллельный перенос, осевую симметрию.
50.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1			Раздаточный материал.	<i>Формулировать:</i>
51.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1			Раздаточный материал.	<i>определения:</i> движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; осевой симметрии; подобных фигур;



52.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1			Проектор, презентация.	
53.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1			Раздаточный материал.	
54.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1			Раздаточный материал.	
55.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1			Раздаточный материал.	
56.	Гомотетия. Подобие фигур	1			Проектор, презентация.	<i>свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой симметрии
57.	Гомотетия. Подобие фигур	1			Раздаточный материал.	<i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии
58.	Гомотетия. Подобие фигур	1			Раздаточный материал.	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
59.	Гомотетия. Подобие фигур	1			Раздаточный материал.	
60.	<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Геометрические преобразования»</b>	1			Раздаточный материал.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки.
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>						
61.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1			ДМ	
62.						
63.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1			ДМ	Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 9 класс
64.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1			ДМ	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки.
65.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1			ДМ	
66.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1			ДМ	
67.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1			ДМ	
68.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1			ДМ	
69.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1			ДМ	

70.	<b>Итоговая контрольная работа №6</b>	1		Раздаточный материал.	
-----	---------------------------------------	---	--	-----------------------	--

## 10 класс

### Пояснительная записка

#### **Цели обучения.**

Школьное математическое образование ставит следующие цели обучения:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

#### **Общая характеристика учебного предмета.**

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного мышления и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся.

Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

#### **Содержание рабочей программы.**

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

Материалы для рабочей программы составлены на основе:

- федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике,
- примерной программы по математике основного общего образования;
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике;
- авторского тематического планирования учебного материала;
- базисного учебного плана 2004 года.

Система планируемых уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

**Урок-лекция.** Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

**Урок-практикум.** На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных геометрических фигур, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

**Урок-исследование.** На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

**Комбинированный урок** предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

**Урок решения задач.** Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

**Урок-самостоятельная работа.** Предлагаются разные виды самостоятельных работ. Рядом с учеником на таких уроках – включенный компьютер, который он использует по своему усмотрению.

**Урок-контрольная работа.** Контроль знаний.

Компьютер нашел свое место в каждой школе. Материально-техническая сторона компьютерной базы школ непрерывно улучшается. Цель создания данной рабочей программы – внедрение компьютерных технологий в учебный процесс преподавания геометрии в 9 классе.

## **Компьютерное обеспечение уроков**

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, практические работы, слайды «Живая математика», а также различные электронные учебники.

### ***Демонстрационный материал (слайды).***

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

### ***Задания для устного счета.***

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

### ***Практические работы.***

Проводятся с использованием слайдов «Живая математика». Экспериментальным путем подтверждаются или выявляются свойства геометрических фигур.

### ***Электронные учебники.***

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

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

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего (полного) общего образования отводится ***не менее 280 часов из расчета***

**4 часа в неделю.**

Минимальное количество часов преподавания алгебры в 10 классе 2 часа в неделю, оптимальное – **3 часа в неделю.** Увеличение на 1 час осуществляется за счет использования школьного компонента или за счет часов, отводимых на предпрофильную подготовку.

Разделение часов на изучение алгебры и геометрии может быть следующим:

2,5 часа в неделю алгебры и 1,5 часа в неделю геометрии в течение всего учебного года, итого 86 часов алгебры и 51 час геометрии.

## **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

### **Тема 1. «Введение» (3 часа)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

- Геометрические тела и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

- Предмет стереометрии.
- Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

***Программа. Контроль за ее выполнением***

	<b>Кол-</b>	<b>Контроль</b>	<b>Компьютерное обеспечение</b>
У-1. Урок-лекция «Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии».	1		Демонстрационный материал «Аксиомы стереометрии»

У-2. Урок-Некоторые следствия из аксиом	1	Устный счет Тест 1 «Аксиомы стереометрии».	Задания для устного счета. Упр.1. «Точки, прямые, плоскости в пространстве»
У-3. Урок- решение задач	1	Самостоятельная работа 1.1 «Введение в стереометрию. Аксиомы стереометрии»	

### **Требования к математической подготовке**

Иметь представление о содержании предмета стереометрии. Знать аксиомы стереометрии и их следствия.

#### ***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

- Иметь представление о содержании предмета стереометрии.
- Знать аксиомы стереометрии и их следствия.

#### ***Уровень возможной подготовки обучающегося***

- Иметь представление о содержании предмета стереометрии , об аксиоматическом методе построения геометрии.
- Знать аксиомы стереометрии и их следствия, уметь применять их при решении задач.

#### ***Уровень обязательной подготовки выпускника***

- *Верно ли утверждение: если три точки окружности лежат в плоскости, то и вся окружность лежит в этой плоскости?*

#### ***Уровень возможной подготовки выпускника***

- *Три прямые проходят через одну точку. Через каждые две из них проведена плоскость. Сколько всего проведено плоскостей?*

## Тема 2. «Параллельность прямых и плоскостей» (16 часов)

### *Раздел математики. Сквозная линия*

- Геометрические тела и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

### *Обязательный минимум содержания образовательной области математика*

- Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
- Угол между двумя прямыми.
- Параллельность прямых и плоскостей.
- Признаки параллельности прямых и плоскостей.

### *Программа. Контроль за ее выполнением*

	Кол-	Контроль	Компьютерное обеспечение
У-1. Комбинированный урок «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	1		Демонстрационный материал «Теорема о параллельных прямых»  Демонстрационный материал «Лемма о пересечении плоскости параллельными прямыми»
У-2. Комбинированный урок «Признак параллельности прямой и плоскости».	1		Демонстрационный материал «Взаимное расположение прямой и плоскости» Демонстрационный материал «Признак параллельности прямой и плоскости»
У-3. Урок- решение задач	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.2. «Параллельность прямых и плоскостей»
У-4 Урок –решения задач		Самостоятельная работа 2.1 «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	

У-5. Урок-лекция «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.	1		Демонстрационный материал «Взаимное расположение прямых в пространстве» Демонстрационный материал «Угол между скрещивающимися прямыми»
У-6 Урок решения задач		Устный счет	Задания для устного счета. Упр.3.
У-7. Урок-закрепление изученного.	1	Самостоятельная работа 2.2 «Взаимное расположение прямых в пространстве»	«Взаимное расположение прямых в пространстве» Задания для устного счета. Упр.4. «Угол между прямыми»
У-8 Урок-контрольная работа		Контрольная работа № 1(20 мин)	
У-9. Урок -лекция «Параллельность плоскостей»	1		Демонстрационный материал «Параллельность плоскостей»
У-10. Урок-закрепление изученного.	1		
У-11 Комбинированный урок «Тетраэдр и параллелепипед»	1		Демонстрационный материал «Тетраэдр и параллелепипед»
У-12. Урок- решение задач	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.5. «Тетраэдр» Задания для устного счета. Упр.6. «Параллелепипед»
У-13. Урок- решение задач	1		Демонстрационный материал «Задачи на построение сечений»
У-14. Урок- решение задач	4	Самостоятельная работа 2.3 «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед»	
У-15. Урок – обобщение, систематизация и коррекция знаний.	1	Тест 2 «Параллельность прямых и плоскостей»	
У-16. Урок- контрольная работа	1	Контрольная работа №2	

### Требования к математической подготовке



### ***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

- Знать определения параллельных прямых и плоскостей, их взаимное расположение в пространстве.
- Знать признаки параллельности прямых и плоскостей.
- Уметь решать простые задачи по этой теме.
- 

### ***Уровень возможной подготовки обучающегося***

- Знать определения параллельных прямых и плоскостей, их взаимное расположение в пространстве, признаки параллельности прямых и плоскостей.
- Уметь решать задачи по этой теме, правильно выполнять чертеж по условию стереометрической задачи, понимать стереометрические чертежи.
- Уметь решать задачи на доказательство, строить сечения геометрических тел.

### ***Уровень обязательной подготовки выпускника***

- *Параллельные плоскости  $\alpha$  и  $\beta$  пересекают сторону  $AB$  угла  $BAC$  соответственно в точках  $A_1$  и  $A_2$ , а сторону  $AC$  этого угла – соответственно в точках  $B_1$  и  $B_2$ . Найдите  $AA_2$  и  $AB_2$ , если  $A_1A_2 = 2A_1A$ ,  $A_1A_2 = 12$  см,  $AB_1 = 5$  см.*

### ***Уровень возможной подготовки выпускника***

- *Стороны  $AB$  и  $BC$  параллелограмма  $ABCD$  пересекают плоскость  $\alpha$ . Докажите, что прямые  $AD$  и  $DC$  также пересекают плоскость  $\alpha$ .*
- *Проведите сечение прямоугольного параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , проходящее через вершину  $A$ ,  $B$  и середину ребра  $CC_1$ .*

## **Тема 3. «Перпендикулярность прямых и плоскостей»**

(17 часов)

*Раздел математики. Сквозная линия*

- Геометрические тела и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

*Обязательный минимум содержания образовательной области математика*

- Перпендикулярность прямых в пространстве.
- Углы между прямыми и плоскостями, между плоскостями.
- Признак перпендикулярности прямой и плоскости.

*Программа. Контроль за ее выполнением*

	Кол-	Контроль	Компьютерное обеспечение
У-1. Урок -лекция «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1		Демонстрационный материал «Признак перпендикулярности прямой и плоскости» Демонстрационный материал «Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости»
У-2. Урок-закрепление изученного.	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.7. «Перпендикулярность прямой и плоскости»
У-3. Урок- решение задач	1	Самостоятельная работа 3.1 «Перпендикулярность прямой и плоскости»	
У-4. Урок-лекция «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1		Демонстрационный материал «Теорема о трех перпендикулярах»
У-5. Урок-закрепление изученного.	1		
У-6. Урок -практикум	1	Практическая работа	

У-7. Урок- решение задач	1	Самостоятельная работа 3.2 «Перпендикуляр и наклонные»	
У-8 Комбинированный урок «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей»	1		Демонстрационный материал «Двугранный угол» Демонстрационный материал «Признак перпендикулярности двух плоскостей»
У-9. Урок-закрепление изученного.	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.8. «Двугранный угол»
У-10. Урок -практикум	1	Практическая работа	
У-11. Урок- решение задач	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.9. «Прямоугольный параллелепипед»
У-12. Урок- решение задач	1		
У-13. Урок- решение задач	1		
У-14. Урок- решение задач	1	Самостоятельная работа 3.3 «Перпендикулярность плоскостей»	
У-15. Урок- решение задач	1	Тест 3. «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	
У-16. Урок – обобщение и систематизация знаний.	1		
У-17. Урок - контрольная работа	1	Контрольная работа №3	

### Требования к математической подготовке

#### *Уровень обязательной подготовки обучающегося*

- Знать определения перпендикулярных прямых и плоскостей.
- Знать о перпендикуляре и наклонных в пространстве.
- Понимать сущность углов между прямыми, между прямыми и плоскостями, между плоскостями в пространстве.
- Знать признак перпендикулярности прямой и плоскости.

- Уметь решать простые задачи по этой теме.

#### ***Уровень возможной подготовки обучающегося***

- Уметь анализировать взаимное расположение объектов в пространстве.
- Решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).  
**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

#### ***Уровень обязательной подготовки выпускника***

- *Отрезок  $BM$  перпендикулярен к плоскости прямоугольника  $ABCD$ . Докажите, что прямая  $CD$  перпендикулярна к плоскости  $MBC$ .*

#### ***Уровень возможной подготовки выпускника***

- *Правильные треугольники  $ABC$  и  $MBC$  расположены так, что вершина  $M$  проецируется в центр треугольника  $ABC$ . Вычислите угол между плоскостями этих треугольников.*
- *Проведите сечение прямоугольного параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , проходящее через вершину  $A$ ,  $B$  и середину ребра  $CC_1$ .*

## **Тема 4. «Многогранники» (12 часов)**

### ***Раздел математики. Сквозная линия***

- Геометрические тела и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

### ***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

- Понятие многогранника.
- Призма.
- Пирамида. Усеченная пирамида.
- Правильные многогранники.

**Программа. Контроль за ее выполнением**

	<b>Кол-</b>	<b>Контроль</b>	<b>Компьютерное обеспечение</b>
У-1. Комбинированный урок «Понятие многогранника», «Призма»	1		Демонстрационный материал «Призма»
У-2. Урок- закрепление изученного.	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.10. «Призма»
У-3. Урок- решение задач	1	Самостоятельная работа 4.1 «Призма»	
У-4. Урок-лекция «Пирамида», «Усеченная пирамида»	1		Демонстрационный материал «Пирамида. Усеченная пирамида»
У-5. Урок- закрепление изученного.	1	Устный счет	Задания для устного счета. Упр.11. «Пирамида» Задания для устного счета. Упр.12. «Усеченная пирамида»
У-6 Урок- решение задач	1	Устный счет Самостоятельная работа 4.2 «Пирамида»	Задания для устного счета. Упр.12. «Усеченная пирамида»
У-7 Урок-лекция «Правильные многогранники».	1		Демонстрационный материал «Симметрия в пространстве»
У-8. Урок- закрепление изученного.	1		
У-9. Уроки решения задач	1	Самостоятельная работа 4.3 «Правильные многогранники»	

У-10 Урок практикум		Практическая работа	
У-11. Урок – обобщение и систематизация знаний.	1	Тест 4 «Многогранники»	
У-12. Урок - контрольная работа	1	Контрольная работа №3	

### **Требования к математической подготовке**

#### *Уровень обязательной подготовки обучающегося*

- Понимать, что такое многогранник.
- Уметь определять вид многогранника.
- Знать свойства многогранников.
- Уметь решать несложные задачи на свойства многогранников, на определение площади их поверхности, на построение сечений многогранников плоскостью.

#### *Уровень возможной подготовки обучающегося*

- Уметь правильно выполнять чертеж по условию стереометрической задачи.
- Понимать стереометрические чертежи.
- Уметь решать задачи на доказательство.

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

- исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

#### *Уровень обязательной подготовки выпускника*

- *Сторона основания правильной треугольной призмы равна 8 см, боковое ребро равно 6 см. Найдите площадь сечения, проходящего через сторону верхнего основания и противоположащую вершину нижнего основания.*
- *Основанием пирамиды является ромб, сторона которого равна 5 см, а одна из диагоналей равна 8 см. Найдите боковые ребра пирамиды, если высота ее проходит через точку пересечения диагоналей основания и равна 7 см.*

***Уровень возможной подготовки выпускника***

- *В основании пирамиды  $SABC$  лежит равнобедренный треугольник  $ABC$  с основанием  $BA$ , равным  $7\sqrt{3}$  см. Ребро  $SC$  перпендикулярно плоскости основания пирамиды. Грань  $SAB$  наклонена к плоскости основания под углом в  $60^\circ$ . Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.*
- *Постройте сечение четырехугольной пирамиды  $PABCD$  плоскостью, проходящей через точки  $L, N$  и  $M$ , принадлежащим соответственно ребрам  $PA$ ,  $PD$  и  $BC$ .*

**Тема 6. «Обобщающее повторение. Решение задач»  
(3 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

- Геометрические тела и их свойства.
- Измерение геометрических величин.

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

- Аксиомы стереометрии.
- Параллельность прямых и плоскостей.
- Перпендикулярность прямых и плоскостей.
- Векторы в пространстве.
- Многогранники.

### *Программа. Контроль за ее выполнением*

	<b>Кол-</b>	<b>Контроль</b>	<b>Компьютерное обеспечение</b>
У-1,2. Уроки решения задач по теме «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей»	1		
У-3,4. Уроки решения задач по теме «Многогранники»	1		
У-6. Урок- контрольная работа.	1	Итоговая контрольная работа №4	

### **Требования к математической подготовке**

#### *Уровень обязательной подготовки обучающегося*

- Уметь решать простые задачи по всем изученным темам, выполняя стереометрический чертеж.
- Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
- Уметь анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- Уметь изображать основные многоугольники; выполнять чертежи по условию задач;
- Уметь строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- Уметь решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)
- Уметь использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

#### *Уровень возможной подготовки обучающегося*

- Уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;



- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

### **Уровень обязательной подготовки выпускника**

- *Пирамида  $SABCD$  – правильная, точка  $M$  лежит на основании. Сделайте рисунок. Определите взаимное расположение прямых: а)  $AB$  и  $BC$ ; б)  $AM$  и  $BC$ ; в)  $SM$  и  $AC$ ; г)  $AB$  и  $CD$ .*

### **Уровень возможной подготовки выпускника**

- *Боковое ребро правильной четырехугольной пирамиды равно 4 см, а угол при вершине осевого сечения равен  $90^\circ$ . Найдите высоту пирамиды.*
- *Проведите сечение прямоугольного параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , проходящее через вершину  $A$ ,  $B$  и середину ребра  $DD_1$ .*

## **11 класс**

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии для 11 класса составлена на основе государственного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ МинРФ от 05.03.2004 г. №1089), «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия, 10-11 класс – М.: Просвещение, 20012/Сост. Т.А. Бурмистрова», методических рекомендаций «Базисного учебного плана образовательных организаций Нижегородской области на переходный период до 2021 года, утвержденный приказом МО Нижегородской области от 31.07.2013 №1830.

*Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:*

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

#### **Цели и задачи изучения геометрии в 11 классе:**

Способствовать формированию умения выполнять дополнительные построения, сечения, выбирать метод решения, анализировать условие задачи; содействовать овладению новыми понятиями, переводу аналитической зависимости в наглядную форму и обратно;

воспитывать ответственность, волевые качества, коммуникативную культуру.

В ходе изучения курса учащиеся закрепляют сведения о векторах и действиях над ними, рассматривают понятие компланарных векторов и учатся раскладывать любой вектор по трем некопланарным векторам; решают задачи на вычисление углов между прямыми и плоскостями; получают систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения; изучают понятие объёма тела и решают задачи на применение формул объёмов основных многогранников и круглых тел; в рамках повторения рассматривают вопросы для подготовки к итоговой аттестации.

Программа соответствует учебнику **Геометрия, 10-11** : Учеб. для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – 15-е изд. – М. : Просвещение, 20013

Преподавание ведется по первому варианту – 1,5 часа в неделю, 34 рабочие недели, всего 51 час.

В своей рабочей программе сохраняю такое же распределение часов по темам, как у автора программы.

Векторы в пространстве	6 ч
Метод координат в пространстве	11 ч
Цилиндр, конус, шар	13 ч
Объёмы тел	15 ч
Повторение	6 ч

#### Учебно-методический комплект:

1. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016.
2. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. – М.: Просвещение, 2015.

Количество учебных часов, на которое рассчитана Рабочая программа:

в году – 51, на первое полугодие 32, на второе полугодие 19, в неделю 1,5 (в первом полугодии 2 ч в неделю, во втором полугодии 1 ч в неделю)

Плановых контрольных работ 3, зачетов 4.

Формы текущего контроля знаний, умений: тест, зачет, контрольная работа, самостоятельная работа.

1. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. – М.: Просвещение, 2015.
2. «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия, 10-11 класс – М.: Просвещение, 2013./Сост. Т.А. Бурмистрова» (тексты контрольных работ)

#### Перечень учебно-методических средств обучения:

Основная литература :

1. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016.
2. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. – М.: Просвещение, 2015.

Дополнительная литература:

1. Смирнов в.А. Геометрия. Стереометрия: Пособие для подготовки к ЕГЭ/ под ред. А.Л.Семёнова, И.В.Ященко.- М.:МЦНМО, 2015

Оборудование и приборы :

набор чертёжно-измерительных инструментов; наглядные пособия –стереометрические тела; прибор Шаманова  
мультимедийный проектор

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

*В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен*

#### **знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

#### **уметь**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

#### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**В результате изучения геометрии в 11 классе ученик должен знать и уметь:**

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников.

## Содержание программы учебного предмета.

### 1. Векторы в пространстве. (6 ч) Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы

О с н о в н а я ц е л ь – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем некомпланарным векторам.

Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому изложение этой части материала является достаточно сжатым. Более подробно рассматриваются вопросы. Характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов, разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

### 2. Метод координат в пространстве. (11ч) Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Данный раздел является прямым продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов (без док-ва, см. планиметрию) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости. В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная, осевая, зеркальная симметрии.

### 3. Цилиндр, конус, шар. (13 ч) Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

О с н о в н а я ц е л ь – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения - цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, вводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей

описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности, описанные и вписанные призмы и пирамиды.

**4. Объёмы тел. (15 ч)** Объём прямоугольного параллелепипеда. Объёмы прямой призмы и цилиндра. Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объём шара и площадь сферы. Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

**О с н о в н а я ц е л ь** – ввести понятие объёма тела и вывести формулы для вычисления объёмов основных многогранников и круглых тел. Понятие объёма тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объёмов и на их основе выводится формула объёма прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и цилиндра. Формулы объёмов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объёма шара используется для вывода формулы площади сферы.

**5. Повторение (6ч).**

**О с н о в н а я ц е л ь** – повторить и обобщить материал, изученный в 10-11 классе

**Календарно-тематическое планирование (1,5 часа в неделю, 34 недели, 51 час в год)**

№п.п	№ урока в теме	Содержание учебного материала	Дата проведения урока	Дата фактически	Подготовка к ЕГЭ	Примечания
<b>Векторы в пространстве 6 ч</b>						
1	1	Понятие вектора в пространстве			5.6.3	
2	2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число			5.6.3	
3	3	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число			5.6.3	
4	4	Компланарные векторы			5.6.5	
5	5	Компланарные векторы			5.6.5	
6	6	Зачет №1 «Векторы в пространстве»			5.6.3,5.6.5	
<b>Метод координат в пространстве 11 ч</b>						
7	1	Координаты точки и координаты вектора			5.6.1	
8	2	Координаты точки и координаты вектора			5.6.1	
9	3	Координаты точки и координаты вектора			5.6.1	
10	4	Координаты точки и координаты вектора			5.6.1	
11	5	Скалярное произведение векторов			5.6.6	
12	6	Скалярное произведение векторов			5.6.6	
13	7	Скалярное произведение векторов			5.6.6	
14	8	Скалярное произведение векторов			5.6.6	
15	9	Скалярное произведение векторов			5.6.6	
16	10	Зачет № 2 «Метод координат в пространстве»			5.6.1,5.6.6	
17	11	Контрольная работа № 1 «Метод координат в пространстве»			5.6.1,5.6.6	

**Цилиндр, конус, шар 13 ч**

18	1	Урок коррекции знаний. Цилиндр			5.4.1	
19	2	Цилиндр			5.4.1	
20	3	Цилиндр			5.4.1	
21	4	Конус			5.4.2	
22	5	Конус			5.4.2	
23	6	Конус			5.4.2	
24	7	Сфера			5.4.3	
25	8	Сфера			5.4.3	
26	9	Сфера			5.4.3	
27	10	Сфера. Самостоятельная работа			5.4.3	
28	11	Сфера			5.4.3	
29	12	Зачет № 3 «Цилиндр, конус, шар»			5.4	
30	13	Контрольная работа № 2 «Цилиндр, конус, шар»			5.4	

**Объёмы тел 15 ч**

31	1	Урок коррекции знаний. Объём прямоугольного параллелепипеда			5.5.7	
32	2	Объём прямоугольного параллелепипеда			5.5.7	
33	3	Объём прямой призмы и цилиндра			5.5.7	
34	4	Объём прямой призмы и цилиндра			5.5.7	
35	5	Объём прямой призмы и цилиндра			5.5.7	
36	6	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса			5.5.7	
37	7	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса			5.5.7	
38	8	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса			5.5.7	
39	9	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса			5.5.7	
40	10	Объём шара и площадь сферы			5.5.7	
41	11	Объём шара и площадь сферы			5.5.7	
42	12	Объём шара и площадь сферы			5.5.7	
43	13	Объём шара и площадь сферы			5.5.7	
44	14	Зачет №4 «Объёмы тел»			5.5.7	
45	15	Контрольная работа № 3 «Объёмы тел»			5.5.7	

**Повторение 6 ч**

46	1	Урок коррекции знаний. Повторение. Векторы в пространстве			5.6.3	
47	2	Повторение. Векторы в пространстве			5.6.3	
48	3	Повторение. Скалярное произведение векторов.			5.6.6	
49	4	Повторение. Скалярное произведение векторов.			5.6.6	
50	5	Повторение. Цилиндр, конус, шар			5.4	
51	6	Повторение. Объёмы тел			5.57	