

Муниципальное образование Павловский район Краснодарского края  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №4 ст. Атаманской

Утверждено

решением педсовета

протокол № 1 от 31 августа  
2015 г.

Председатель педсовета

Л.В.Бойко



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По геометрии

Уровень образования (класс) - основное общее образование, 7-9 класс

Количество часов: 204 часа: 7 класс – 68 часов (в неделю – 2 часа), 8 класс – 68 часов (в неделю – 2 часа), 9 класс – 2 часа (в неделю – 2 часа)

Учителя: Шишко Светлана Ивановна, Ясеновская Любовь Николаевна

Программа разработана на основе авторской программы И.М.Смирновой, В.А. Смирнова «Геометрия. 7-11 классы», М.: Мнемозина, 2013 год.

## Пояснительная записка

Разработке рабочей программы по геометрии 7-9 классов послужили следующие нормативные акты и учебно-методические документы:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 года № 1897 (в последней редакции);

2) Примерная основная образовательная программа основного общего образования, внесена в реестр образовательных программ (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 08 апреля 2015 года № 1/5);

3) Основная образовательная программа основного общего образования (утверждена педагогическим советом от 31.08.2015 года, протокол № 1);

4) авторская программа И.М.Смирновой, В.А. Смирнова «Геометрия. 7-11 классы», М.: Мнемозина, 2013 год.

Геометрия играет большую роль в науке и образовании. На протяжении всей истории человечества она служила источником развития не только математики, но и многих других наук. Именно в ней появились первые теоремы и доказательства. Сами законы математического мышления формировались с помощью геометрии.

Геометрия – это элемент общей культуры человека, который вносит неопределимый вклад в развитие мышления, воображения, исследовательских способностей.

**Задача** геометрии заключается в развитии у учащихся трех соответствующих качеств: логического мышления, пространственного воображения и практического понимания.

### **Основные цели обучения геометрии в 7-9 классах:**

- формирование представлений о геометрии как части общечеловеческой культуры, о значимости геометрии и развитии цивилизации и современного общества;
- развитие геометрических представлений, логического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математике;
- развитие математических способностей;
- развитие представлений о геометрии как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

- овладение геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Ведущая роль геометрии принадлежит в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. На уроках геометрии формируются личностные, метапредметные и предметные учебные действия, которые играют важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества.

Задача данной программы состоит в том, чтобы опираясь на достигнутый отечественной школой уровень геометрического образования, сделать геометрию современным и интересным предметом, учитывающим склонности и способности учеников, направленным на формирование математической культуры, интеллектуальное развитие личности каждого ученика, его творческих способностей, формирование представлений учащихся о математике, ее месте и роли в современном мире.

### **Общая характеристика учебного предмета**

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

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

Содержание линий «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также практических.

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

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

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды.

### **Описание места учебного предмета в учебном плане**

В учебном плане МБОУ СОШ № 4 для классов, реализующих федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, на изучение предмета «Геометрия» в 7-9 классах отведено 204 часа:

Класс	Количество часов в неделю	Общее количество часов
7 класс	2	68
8 класс	2	68
9 класс	2	68

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты**

#### **освоения программы учебного предмета «Геометрия» 7-9 классы**

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

#### ***личностные:***

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### ***метапредметные:***

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

***предметные:***

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изученных понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- 4) овладение геометрическим языком. Умение использовать его для описания предметов окружающего мира, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей геометрических фигур;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## **Содержание курса геометрии 7-9 классы**

### **Начала геометрии**

История возникновения и развития геометрии. Основные геометрические фигуры и их свойства. Взаимное расположение точек на прямой.

Отрезок и луч. Равенство отрезков. Операции сложения и вычитания отрезков, умножения и деления отрезка на натуральное число. Измерение длины отрезка. Исторические сведения об измерении длин.

Полуплоскость и угол. Виды углов: прямой угол, острые и тупые углы, развернутый угол, смежные и вертикальные углы. Равенство углов. Биссектриса угла. Операции сложения и вычитания углов, умножения и деления угла на натуральное число. Теорема о равенстве вертикальных углов. Перпендикулярные прямые. Измерение величин углов. Исторические сведения об измерении углов.

Ломаные. Виды ломаных. Длина ломаной. Многоугольники. Элементы многоугольника. Периметр многоугольника. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.

### **Треугольники**

Треугольники. Виды треугольников: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные, равнобедренные, равносторонние. Медиана, биссектриса и высота треугольника.

Равенство треугольников. Первый и второй признаки равенства треугольников. Равнобедренные треугольники и их свойства. Признак равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Соотношения между сторонами треугольника.

Прямоугольные треугольники. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Перпендикуляр и наклонная и их свойства.

### **Окружность и геометрические места точек**

Понятия окружности и круга. Элементы окружности и круга: центр, радиус, диаметр, хорда. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная и секущая к окружности. Взаимное расположение двух окружностей.

Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости. Построения с помощью циркуля и линейки. Примеры задач на построение.

### **Параллельность**

Параллельные прямые. Признаки параллельных прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Исторические сведения.

Сумма углов треугольника. Сумма углов выпуклого  $n$ -угольника.

Параллелограмм. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Их свойства. Признаки параллелограмма.

Средняя линия треугольника. Трапеция. Равнобедренная и прямоугольная трапеции. Средняя линия трапеции. Теорема Фалеса.

### **Многоугольники и окружность**

Углы, связанные с окружностью. Многоугольники, вписанные в окружность. Многоугольники, описанные около окружности. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Замечательные точки треугольника.

### **Движение**

Понятие движения и его свойства. Центральная симметрия. Центральносимметричные фигуры. Поворот. Симметрия  $n$ -го порядка. Осевая симметрия. Фигуры, симметричные относительно некоторой оси. Параллельный перенос. Равенство фигур.

### **Подобие**

Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие фигур. Гомотетия. Теорема Пифагора.

### **Элементы тригонометрии**

Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника: синус, косинус, тангенс и котангенс.

Тригонометрические тождества. Тригонометрические функции тупого угла. Теорема косинусов. Теорема синусов. Длина окружности. Число  $\pi$ . Длина дуги окружности.

### **Площадь**

Понятие площади плоской фигуры. Измерение площадей. Равновеликие и равносторонние фигуры.

Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Герона.

Площадь многоугольника. Площадь правильного многоугольника. Площадь круга, сектора и сегмента.

Соотношения между площадями подобных фигур.

### **Координаты и векторы**

Прямоугольная система координат. Исторические сведения. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнение окружности.

Векторы. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Уравнение прямой.

Тригонометрические функции произвольного угла.

### **Начала стереометрии**

Основные понятия стереометрии. Фигуры в пространстве. Многогранники, их элементы. Примеры многогранников.

Угол в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность в пространстве.

Сфера и шар. Их основные элементы.

Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера для выпуклых многогранников.

Правильные, полуправильные, звездчатые многогранники. Моделирование многогранников. Кристаллы – природные многогранники. Исторические сведения.

Ориентация плоскости. Лист Мебиуса.

Площадь поверхности и объем.

### Использование резерва учебного времени

Резервное учебное время в 7-9 классах по геометрии отводится на итоговое повторение и составляет 20 часов.

Распределено на следующие разделы программы:

№ п/п	Раздел программы	Количество часов		
		7 класс	8 класс	9 класс
1.	Начала геометрии	1	-	-
2.	Треугольники	2	-	-
3.	Окружность и геометрические места точек	2	-	-
4.	Параллельность	-	1	-
5.	Многоугольники	-	2	-
6.	Площадь	-	-	6
7.	Координаты и векторы	-	-	2
8.	Начала стереометрии	-	-	1
9.	Итоговый урок	1	1	1
	Итого:	6	4	10

### Проектирование содержания

№ п/п	Разделы программы	Авторская программа	Рабочая программа		
			7 класс	8 класс	9 класс
1.	Начала геометрии	20	20	-	-
2.	Треугольники	26	26	-	-
3.	Окружность и геометрические места точек	16	16	-	-
4.	Параллельность	21	-	21	-
5.	Многоугольники и окружность	9	-	9	-
6.	Движение	11	-	11	-
7.	Подобие	10	-	10	-
8.	Элементы тригонометрии	13	-	13	-
9.	Площадь	22	-	-	22
10.	Координаты и векторы	19	-	-	19
11.	Начала стереометрии	17	-	-	17
12.	Резервное время	20	6	4	10
	Итого:	204	68	68	68

## Направления проектной деятельности обучающихся

Направление проектной деятельности обучающихся	Срок реализации	Название проекта
<b>7 класс</b>		
Информационное	сентябрь	Презентация «История возникновения и развития геометрии»
Исследовательское	октябрь	Исследовательская работа «Без мерной линейки, или измерение голыми руками»
Творческое	ноябрь-декабрь	Кроссворды, ребусы «Треугольники»
Практико-ориентированное	февраль	Проектная работа «Окружность и круг в жизни человека»
Игровое	апрель	Брей-ринг «Геометрия вокруг нас»
<b>8 класс</b>		
Информационное	сентябрь	Сообщение «Лобачевский и его аксиома»
Творческое	октябрь	Словарь математических терминов: «Все о четырехугольниках»
Исследовательское	ноябрь	Исследовательская работа «Замечательные точки и линии треугольника»
	апрель	Исследовательская работа «Симметрия вокруг нас»
Практико-ориентированное	январь-февраль	Творческая работа «Паркеты из многоугольников»
<b>9 класс</b>		
Информационное	сентябрь	Устный журнал «Занимательные факты из жизни великих математиков»
Творческое	октябрь ноябрь	Проекты: «Геометрия на клетчатой бумаге»; «Задачи в рисунках».
Исследовательское	февраль	Исследовательская работа «Загадки пирамид»
Практико-ориентированное	март-апрель	Изготовление моделей многогранников

## Тематическое планирование 7 класс

Раздел программы	Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Начала геометрии (20 часов)	<u>Урок 1.</u> История возникновения и развития геометрии.	История возникновения и развития геометрии. Основные геометрические фигуры и их свойства. Взаимное расположение точек на прямой.	Приводить исторические сведения о возникновении и развитии геометрии. Изображать точки и прямые на плоскости. Формулировать определения и иллюстрировать понятия: отрезка, равенства отрезков, длины отрезка. Производить операции сложения и вычитания отрезков, умножения и деления отрезка на натуральное число. Измерять длину отрезка с помощью линейки.
	<u>Урок 2.</u> Основные геометрические фигуры и их свойства.		
	<u>Урок 3.</u> Взаимное расположение точек на прямой.		
	<u>Урок 4.</u> Отрезок и луч.	Отрезок и луч. Равенство отрезков. Операции сложения и вычитания отрезков, умножения и деления отрезка на натуральное число.	Решать задачи на нахождение длины отрезка. Формулировать определения и иллюстрировать понятия: луча, угла, равенства углов. Различать виды углов. Производить операции сложения и вычитания углов, умножения и деления угла на натуральное число.
	<u>Урок 5.</u> Равенство отрезков.		
	<u>Урок 6.</u> Операции над отрезками.	Измерение длины отрезка. Исторические сведения об измерении длин.	Измерять величину угла с помощью транспортира. Решать задачи на нахождение величины угла. Формулировать определения и иллюстрировать понятия ломаной и многоугольника. Распознавать и приводить примеры ломаных и многоугольников.
	<u>Урок 7.</u> Измерение длины отрезка.		
	<u>Урок 8.</u> Исторические сведения об измерении длин.	Полуплоскость и угол. Виды углов: прямой угол, острые и тупые углы, развернутый угол, смежные и вертикальные углы. Равенство углов. Биссектриса угла. Операции сложения и вычитания углов, умножения и деления угла на натуральное число. Теорема о равенстве вертикальных углов. Перпендикулярные прямые.	Решать задачи на нахождение длины ломаной и периметра многоугольника.
	<u>Урок 9.</u> Полуплоскость и угол.		
	<u>Урок 10.</u> Виды углов. Равенство углов.		
	<u>Урок 11.</u> Биссектриса угла. Операции над углами.		
	<u>Урок 12.</u> Теорема о равенстве вертикальных углов. Перпендикулярные прямые.		
	<u>Урок 13.</u> Измерение ве-	Измерение величин углов. Исторические	

	<p>личин углов.</p> <p><u>Урок 14.</u> Исторические сведения об измерении углов.</p> <p><u>Урок 15.</u> Инструменты для измерения и построения углов.</p> <p><u>Урок 16.</u> Вычисление углов.</p> <p><u>Урок 17.</u> Ломаные. Виды ломаных. Длина ломаной.</p> <p><u>Урок 18.</u> Многоугольники. Элементы многоугольника. Периметр многоугольника.</p> <p><u>Урок 19.</u> Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.</p> <p><u>Урок 20.</u> Контрольная работа № 1 по теме «Начала геометрии»</p>	<p>сведения об измерении углов.</p> <p>Ломаные. Виды ломаных. Длина ломаной. Многоугольники. Элементы многоугольника. Периметр многоугольника. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.</p>	
<b>Треугольники (26 часов)</b>	<p><u>Урок 21.</u> Треугольники. Виды треугольников.</p>	<p>Треугольники. Виды треугольников: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные, равнобедренные, равносторонние. Медиана, биссектриса и высота треугольника.</p>	<p>Формулировать определения: треугольника, равенства треугольников, медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Различать виды треугольников. Формулировать признаки равенства треугольников, применять их при решении задач.</p> <p>Устанавливать соотношения между сторонами и углами треугольника, применять их при решении задач.</p> <p>Формулировать определения: перпендикуляра и наклонной. Использовать соотношения между ними при решении задач.</p>
	<p><u>Урок 22.</u> Медиана, биссектриса и высота треугольника.</p>		
	<p><u>Урок 23.</u> Равенство треугольников.</p>		
	<p><u>Урок 24.</u> Первый признак равенства треугольников.</p>		
	<p><u>Урок 25.</u> Решение задач на применение первого признака.</p>		

<u>Урок 26.</u> Второй признак равенства треугольников.		Второй признак равенства треугольников.	
<u>Урок 27.</u> Решение задач на применение первого признака.			
<u>Урок 28.</u> Решение задач на применение первого и второго признака.			
<u>Урок 29.</u> Равнобедренные треугольники.		Равнобедренные треугольники и их свойства. Признак равнобедренного треугольника.	
<u>Урок 30.</u> Свойства равнобедренного треугольника.			
<u>Урок 31.</u> Признак равнобедренного треугольника.			
<u>Урок 32.</u> Третий признак равенства треугольников.		Третий признак равенства треугольников.	
<u>Урок 33.</u> Решение задач на применение третьего признака.			
<u>Урок 34.</u> Обобщающий урок по теме «Признаки равенства треугольников»		Треугольники. Признаки равенства треугольников.	
<u>Урок 35.</u> Контрольная работа № 2 по теме «Признаки равенства треугольников».			
<u>Урок 36.</u> Соотношения между сторонами и углами треугольника.			
<u>Урок 37.</u> Неравенство			

	треугольника. <u>Урок 38.</u> Решение задач на неравенство треугольника.		
	<u>Урок 39.</u> Соотношения между сторонами треугольника.	Соотношения между сторонами треугольника.	
	<u>Урок 40.</u> Решение задач на соотношения сторон треугольника.		
	<u>Урок 41.</u> Прямоугольные треугольники.	Прямоугольные треугольники. Признаки равенства прямоугольных треугольников.	
	<u>Урок 42.</u> Признаки равенства прямоугольных треугольников.		
	<u>Урок 43.</u> Перпендикуляр и наклонная.	Перпендикуляр и наклонная и их свойства.	
	<u>Урок 44.</u> Свойства перпендикуляра и наклонной.		
	<u>Урок 45.</u> Обобщающий урок по теме «Соотношения в треугольнике»	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольные треугольники. Равнобедренные треугольники.	
	<u>Урок 46.</u> Контрольная работа № 3 по теме «Соотношения в треугольнике».		
<b>Окружность и геометрические места точек (16 часов)</b>	<u>Урок 47.</u> Понятия окружности и круга.	Понятия окружности и круга. Элементы окружности и круга: центр, радиус, диаметр, хорда.	Формулировать определения и иллюстрировать понятия окружности, круга и их элементов. Изображать, распознавать и описывать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Приводить примеры геометрических мест точек. Решать задачи на нахождение геометрических мест точек. Решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки
	<u>Урок 48.</u> Элементы окружности и круга: центр, радиус, диаметр, хорда.		
	<u>Урок 49.</u> Взаимное расположение прямой и окружности.		
	<u>Урок 50.</u> Касательная и		

	секущая к окружности <u>Урок 51.</u> Свойства касательной и секущей.		
	<u>Урок 52.</u> Взаимное расположение двух окружностей	Взаимное расположение двух окружностей	
	<u>Урок 53.</u> Решение задач по теме «Окружность и круг»		
	<u>Урок 54.</u> Обобщающий урок по теме «Окружность и круг»	Окружность, круг. Их элементы и свойства.	
	<u>Урок 55.</u> Контрольная работа № 4 по теме «Окружность и круг».		
	<u>Урок 56.</u> Понятие о геометрическом месте точек.	Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости. Построения с помощью циркуля и линейки.	
	<u>Урок 57.</u> Примеры геометрических мест точек на плоскости		
	<u>Урок 58.</u> Построения с помощью циркуля и линейки.		
	<u>Урок 59.</u> Примеры задач на построение.	Примеры задач на построение.	
	<u>Урок 60.</u> Построение треугольника по сторонам и углам.		
	<u>Урок 61.</u> Деление отрезка в данном отношении.		
	<u>Урок 62.</u> Контрольная работа № 5 по теме «Задачи на построение»		
<b>Итоговое повторение</b>	<u>Урок 63.</u> Измерение и вычисление длин, уг-	Измерение и вычисление длин (расстояний) измерение и вычисление углов. Треуголь-	Решать задачи на нахождение длины отрезка, величины угла. Формулировать признаки равенства

<b>(6 часов)</b>	лов.	ники. Высота, медиана, биссектриса. Признаки равенства треугольников. Окружность и круг. Простейшие построения циркулем и линейкой	треугольников, применять их при решении задач. Устанавливать соотношения между сторонами и углами треугольника, применять их при решении задач. Решать задачи на нахождение геометрических мест точек. Решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки
	<u>Урок 64.</u> Треугольники. Высота, медиана, биссектриса.		
	<u>Урок 65.</u> Признаки равенства треугольников		
	<u>Урок 66.</u> Окружность и круг.		
	<u>Урок 67.</u> Простейшие построения циркулем и линейкой.		
	<u>Урок 68.</u> Итоговый урок		

### Тематическое планирование 8 класс

Раздел программы	Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>Параллельность (21 час)</b>	<u>Урок 1.</u> Параллельные прямые. Исторические сведения.	Параллельные прямые. Признаки параллельных прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Исторические сведения.	Формулировать определение параллельных прямых и аксиому параллельных. Распознавать на рисунках и изображать параллельные прямые. Называть углы, образованные при пересечении двух параллельных прямых секущей. Приводить исторические сведения об аксиоме параллельных и Н. И. Лобачевском. Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и выпуклого $n$ -угольника. Распознавать, форму Моделировать определение и изображать: параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию, равнобедренную и прямоугольную трапеции. Формулировать и доказывать свойства и признаки параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата. Формулировать определение и изображать среднюю линию: треугольника, трапеции. Формулировать и доказывать теоремы о средних
	<u>Урок 2.</u> Признаки параллельных прямых. Аксиома параллельных прямых.		
	<u>Урок 3.</u> Свойства параллельных прямых.		
	<u>Урок 4.</u> Сумма углов треугольника.	Сумма углов треугольника. Сумма углов выпуклого $n$ -угольника.	
	<u>Урок 5.</u> Сумма углов выпуклого $n$ -угольника.		
	<u>Урок 6.</u> Контрольная работа № 1 по теме «Параллельность»	Параллельные прямые. Признаки и свойства параллельных прямых. Сумма углов выпуклого $n$ -угольника.	

	<u>Урок 7.</u> Параллелограмм.	Параллелограмм.	линиях треугольника и трапеции, теореме Фалеса.
	<u>Урок 8.</u> Свойства параллелограмма.		Решать задачи на построение, доказательство и вычисление.
	<u>Урок 9.</u> Признаки параллелограмма.	Признаки параллелограмма.	
	<u>Урок 10.</u> Решение задач по теме «Параллелограмм».		
	<u>Урок 11.</u> Прямоугольник, его свойства.	Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Их свойства.	
	<u>Урок 12.</u> Ромб, его свойства		
	<u>Урок 13.</u> Квадрат, его свойства.		
	<u>Урок 14.</u> Средняя линия треугольника.	Средняя линия треугольника.	
	<u>Урок 15.</u> Теорема о средней линии треугольника.		
	<u>Урок 16.</u> Трапеция.	Трапеция. Равнобедренная и прямоугольная трапеции.	
	<u>Урок 17.</u> Равнобедренная трапеция.		
	<u>Урок 18.</u> Прямоугольная трапеция.		
	<u>Урок 19.</u> Средняя линия трапеции.	Средняя линия трапеции. Теорема Фалеса	
	<u>Урок 20.</u> Теорема Фалеса.		
	<u>Урок 21.</u> Контрольная работа № 2 по теме «Четырехугольники»	Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция.	
<b>Многоугольники и окружность (9 часов)</b>	<u>Урок 22.</u> Углы, связанные с окружностью.	Углы, связанные с окружностью.	Формулировать определение и изображать углы, связанные с окружностью. Формулировать и доказывать теоремы об углах, связанных с окружностью.
	<u>Урок 23.</u> Центральные и вписанные углы.		

	<u>Урок 24.</u> Многоугольники, вписанные в окружность.	Многоугольники, вписанные в окружность. Многоугольники, описанные около окружности.	Решать задачи на нахождение углов, связанных с окружностью.
	<u>Урок 25.</u> Многоугольники, описанные около окружности.		Формулировать определения и изображать многоугольники, вписанные в окружность и описанные около окружности. Формулировать и доказывать теоремы о вписанной и описанной окружностях треугольника и правильного многоугольника. Изображать замечательные точки треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о замечательных точках треугольника.
	<u>Урок 26.</u> Вписанные окружности правильного многоугольника.	Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.	
	<u>Урок 27.</u> Описанные окружности правильного многоугольника.		
	<u>Урок 28.</u> Замечательные точки треугольника.	Замечательные точки треугольника.	
	<u>Урок 29.</u> Обобщающий урок по теме «Многоугольники и окружность»	Многоугольники вписанные в окружность и описанные около окружности.	
	<u>Урок 30.</u> Контрольная работа № 3 по теме «Многоугольники и окружность»		
<b>Движение (11 часов)</b>	<u>Урок 31.</u> Понятие движения и его свойства.	Понятие движения и его свойства. Центральная симметрия. Центранально-симметричные фигуры.	Формулировать определение и иллюстрировать понятие: движение, центральной симметрии, поворота, осевой симметрии, параллельного переноса. Приводить примеры симметричных фигур. Изображать фигуры, симметричные данным. Формулировать определение равенства фигур. Решать задачи на нахождение элементов симметрии и установление равенства фигур.
	<u>Урок 32.</u> Центральная симметрия. Центранльно-симметричные фигуры.		
	<u>Урок 33.</u> Поворот.	Поворот. Симметрия $n$ – го порядка.	
	<u>Урок 34.</u> Симметрия $n$ – го порядка.		
	<u>Урок 35.</u> Осевая симметрия.	Осевая симметрия. Фигуры, симметричные относительно некоторой оси.	
	<u>Урок 36.</u> Фигуры, симметричные относитель-		

	но некоторой оси.		
	<u>Урок 37.</u> Параллельный перенос.	Параллельный перенос.	
	<u>Урок 38.</u> Комбинация движений на плоскости.		
	<u>Урок 39.</u> Равенство фигур.	Равенство фигур.	
	<u>Урок 40.</u> Обобщающий урок по теме «Движение»	Виды движения: симметрия, поворот, параллельный перенос.	
	<u>Урок 41.</u> Контрольная работа № 4 по теме «Движение»		
<b>Подобие (10 часов)</b>	<u>Урок 42.</u> Подобие треугольников.	Подобие треугольников.	<p>Формулировать определение и иллюстрировать понятие подобия треугольников.</p> <p>Распознавать подобные треугольники на рисунках.</p> <p>Формулировать и доказывать признаки подобия треугольников.</p> <p>Решать задачи на нахождение элементов подобных треугольников.</p> <p>Формулировать определение подобия и гомотетии.</p> <p>Изображать фигуры подобные и гомотетичные данным.</p> <p>Формулировать и доказывать теорему Пифагора.</p> <p>Применять ее при решении задач.</p> <p>Приводить исторические сведения о Пифагоре.</p> <p>Решать задачи с практическим содержанием с использованием подобия и теоремы Пифагора.</p>
	<u>Урок 43.</u> Пропорциональные отрезки.		
	<u>Урок 44.</u> Признаки подобия треугольников.	Признаки подобия треугольников.	
	<u>Урок 45.</u> Первый признак подобия		
	<u>Урок 46.</u> Подобие фигур. Гомотетия.	Подобие фигур. Гомотетия.	
	<u>Урок 47.</u> Второй признак подобия треугольников.		
	<u>Урок 48.</u> Теорема Пифагора.	Теорема Пифагора.	
	<u>Урок 49.</u> Решение задач на признаки подобия.		
	<u>Урок 50.</u> Обобщающий урок по теме «Подобие»	Признаки подобия. Подобие фигур	
	<u>Урок 51.</u> Контрольная работа № 5 по теме		

	«Подобие»		
<b>Элементы тригонометрии (13 часов)</b>	<u>Урок 52.</u> Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника.	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника: синус, косинус, тангенс и котангенс.	<p>Формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника.</p> <p>Выражать тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника через его стороны.</p> <p>Формулировать и доказывать тригонометрические тождества.</p> <p>Формулировать определения и выражать тригонометрические функции тупого угла через тригонометрические функции острых углов.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы косинусов и синусов.</p> <p>Решать задачи на нахождение тригонометрических функций и сторон треугольника.</p> <p>Формулировать определение длины окружности.</p> <p>Указывать приближенное значение числа <math>\pi</math>.</p> <p>Устанавливать соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.</p> <p>Решать задачи на нахождение длины дуги окружности.</p>
	<u>Урок 53.</u> Синус, косинус, тангенс и котангенс.		
	<u>Урок 54.</u> Тригонометрические тождества.	Тригонометрические тождества.	
	<u>Урок 55.</u> Вычисление элементов треугольников.		
	<u>Урок 56.</u> Тригонометрические функции тупого угла	Тригонометрические функции тупого угла.	
	<u>Урок 57.</u> Вычисление тригонометрических функций тупого угла.		
	<u>Урок 58.</u> Теорема косинусов.	Теорема косинусов.	
	<u>Урок 59.</u> Применение теоремы косинусов.		
	<u>Урок 60.</u> Теорема синусов.	Теорема синусов.	
	<u>Урок 61.</u> Применение теоремы синусов.		
	<u>Урок 62.</u> Длина окружности. Число $\pi$ . Длина дуги окружности.	Длина окружности. Число $\pi$ . Длина дуги окружности.	
	<u>Урок 63.</u> Обобщающий урок по теме «Элементы тригонометрии».	Тригонометрические функции. Теорема синусов. Теорема косинусов. Длина окружности, дуги окружности.	
<u>Урок 64.</u> Контрольная работа № 6 по теме «Элементы тригонометрии».			

Те-

<b>Итоговое повторение (4 часа)</b>	<u>Урок 65.</u> Признаки и свойства параллельных прямых.	Признаки и свойства параллельных прямых. Четырехугольники. Теорема Пифагора.	Формулировать и доказывать свойства и признаки параллельных прямых. Решать задачи на применение свойств и признаков четырехугольников.
	<u>Урок 66.</u> Четырехугольники		Формулировать и доказывать теорему Пифагора. Применять ее при решении задач.
	<u>Урок 67.</u> Теорема Пифагора.		
	<u>Урок 68.</u> Итоговое занятие		

**матическое планирование  
9 класс**

<b>Раздел программы</b>	<b>Темы, входящие в данный раздел</b>	<b>Основное содержание по темам</b>	<b>Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)</b>
<b>Площадь (22 часа)</b>	<u>Урок 1.</u> Понятие о площади плоской фигуры. Измерение площадей.	Понятие площади плоской фигуры. Измерение площадей. Равновеликие и равносторонние фигуры. Площадь прямоугольника.	Формулировать определение и иллюстрировать понятие площади плоской фигуры. Выводить формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции, правильного многоугольника, круга, сектора и сегмента. Решать задачи на нахождение площадей плоских фигур.
	<u>Урок 2.</u> Равновеликие и равносторонние фигуры		
	<u>Урок 3.</u> Площадь прямоугольника.		
	<u>Урок 4.</u> Площадь параллелограмма.	Площадь параллелограмма.	
	<u>Урок 5.</u> Формула площади параллелограмма.		
	<u>Урок 6.</u> Применение формулы площади параллелограмма.		
	<u>Урок 7.</u> Площадь треугольника.	Площадь треугольника. Теорема Герона.	
	<u>Урок 8.</u> Теорема Герона.		
	<u>Урок 9.</u> Решение задач		

	по теме «Площадь»		
	<u>Урок 10.</u> Площадь трапеции.	Площадь трапеции.	
	<u>Урок 11.</u> Решение задач по теме «Площадь»		
	<u>Урок 12.</u> Обобщающий урок по теме «Площадь»	Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.	
	<u>Урок 13.</u> Контрольная работа № 1 по теме «Площадь»		
	<u>Урок 14.</u> Площадь многоугольника.		
	<u>Урок 15.</u> Площадь правильного многоугольника.	Площадь многоугольника. Площадь правильного многоугольника.	
	<u>Урок 16.</u> Сравнение площадей.		
	<u>Урок 17.</u> Формула площади круга.		
	<u>Урок 18.</u> Формула площади сектора круга.	Площадь круга, сектора и сегмента.	
	<u>Урок 19.</u> Формула площади сегмента.		
	<u>Урок 20.</u> Соотношения между площадями подобных фигур.		
	<u>Урок 21.</u> Обобщающий урок по теме «Площадь круга и его частей»	Площадь многоугольника. Площадь круга, сектора и сегмента.	
	<u>Урок 22.</u> Контрольная работа № 2 по теме «Площадь круга и его частей»		
<b>Координаты и векторы</b>	<u>Урок 23.</u> Прямоугольная система координат	Прямоугольная система координат. Исторические сведения.	

(19 часов)			дять и использовать формулы координат середины
	<u>Урок 24.</u> Исторические сведения.		отрезка, расстояния между точками, уравнения прямой и окружности.
	<u>Урок 25.</u> Расстояние между точками.	Расстояние между точками. Уравнение окружности.	Формулировать определение и иллюстрировать понятие: вектора, длины (модуля) вектора, коллинеарных и равных векторов, угла между векторами, суммы и разности векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов.
	<u>Урок 26.</u> Уравнение окружности.		Выполнять операции над векторами.
	<u>Урок 27.</u> Контрольная работа № 3 по теме «Координаты»	Координаты.	Находить длину вектора, координаты вектора, угол между векторами и скалярное произведение векторов.
	<u>Урок 28.</u> Векторы.	Векторы. Сложение векторов.	
	<u>Урок 29.</u> Сложение векторов.		Формулировать определение и находить тригонометрические функции произвольного угла.
	<u>Урок 30.</u> Умножение вектора на число	Умножение вектора на число	Выполнять проекты, связанные с использованием координатного и векторного методов при решении задач на вычисление и доказательство.
	<u>Урок 31.</u> Разность векторов.		
	<u>Урок 32.</u> Координаты вектора.	Координаты вектора. Координаты середины отрезка.	
	<u>Урок 33.</u> Координаты середины отрезка.		
	<u>Урок 34.</u> Скалярное произведение векторов.	Скалярное произведение векторов.	
	<u>Урок 35.</u> Обобщающий урок по теме «Действия над векторами»	Координаты вектора.	
	<u>Урок 36.</u> Контрольная работа № 4 по теме «Действия над векторами»		
	<u>Урок 37.</u> Уравнение прямой.	Уравнение прямой.	
	<u>Урок 38.</u> Решение задач на составление уравнения прямой.		
	<u>Урок 39.</u> Тригонометрические функции	Тригонометрические функции произвольного угла	

	произвольного угла		
	<u>Урок 40.</u> Решение задач по теме «Тригонометрические функции»		
	<u>Урок 41.</u> Контрольная работа № 5 по теме «Уравнение прямой»		
<b>Начала Стереометрии (17 часов)</b>	<u>Урок 42.</u> Основные понятия стереометрии.	Основные понятия стереометрии. Фигуры в пространстве.	Изображать точки, прямые и плоскости в пространстве. Формулировать определение и изображать: куб, параллелепипед, призму, пирамиду, правильные многогранники, цилиндр, конус, сферу и шар. Устанавливать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Формулировать определения и приводить примеры выпуклых и невыпуклых многогранников. Формулировать теорему Эйлера о выпуклых многогранниках и использовать ее при решении задач. Формулировать определения и приводить примеры полуправильных и звездчатых многогранников. Моделировать многогранники, используя развертки и геометрический конструктор. Приводить примеры кристаллов и устанавливать их форму. Находить площади поверхностей и объемы некоторых многогранников и круглых тел.
	<u>Урок 43.</u> Фигуры в пространстве.	Площадь поверхности и объем.	
	<u>Урок 44.</u> Многогранники, их элементы. Примеры многогранников.	Многогранники, их элементы. Примеры многогранников.	
	<u>Урок 45.</u> Угол в пространстве.	Угол в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	
	<u>Урок 46.</u> Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	Параллельность в пространстве.	
	<u>Урок 47.</u> Параллельность в пространстве.		
	<u>Урок 48.</u> Сфера и шар. Их основные элементы.	Сфера и шар. Их основные элементы.	
	<u>Урок 49.</u> Выпуклые многогранники.	Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера для выпуклых многогранников.	
	<u>Урок 50.</u> Теорема Эйлера для выпуклых многогранников.		
	<u>Урок 51.</u> Правильные, полуправильные, звездчатые многогранники.	Правильные, полуправильные, звездчатые многогранники. Моделирование многогранников.	
	<u>Урок 52.</u> Моделирование многогранников.		
<u>Урок 53.</u> Кристаллы – природные многогран-	Кристаллы – природные многогранники. Исторические сведения. Ориентация плос-		

	ники.	кости. Лист Мебиуса.	
	<u>Урок 54.</u> Ориентация плоскости.		
	<u>Урок 55.</u> Лист Мебиуса.		
	<u>Урок 56.</u> Площадь поверхности и объем.	Площадь поверхности и объем.	
	<u>Урок 57.</u> Обобщающий урок по теме «Начала стереометрии»	Многогранник и его элементы	
	<u>Урок 58.</u> Контрольная работа № 6 по теме «Начала стереометрии»		
<b>Итоговое повторение (10 часов)</b>	<u>Урок 59.</u> Площадь плоской фигуры.	Понятие о площади плоской фигуры ее свойствах. Понятие вектора. Действия над векторами. Координаты вектора, расстояние между точками. Формула площади круга и его частей.	Решать задачи на нахождение площадей плоских фигур. Выполнять операции над векторами. Находить длину вектора, координаты вектора, угол между векторами и скалярное произведение векторов. Решать задачи на нахождение объемов геометрических тел.
	<u>Урок 60.</u> Площадь треугольника и параллелограмма.		
	<u>Урок 61.</u> Площадь ромба.		
	<u>Урок 62.</u> Площадь квадрата.		
	<u>Урок 63.</u> Многогранники, объем.		
	<u>Урок 64.</u> Координаты вектора.		
	<u>Урок 65.</u> Действия над векторами.		
	<u>Урок 66.</u> Формула площади круга		
	<u>Урок 67.</u> Формула площади частей круга.		
	<u>Урок 68.</u> Итоговый урок		

### Описание материально – технического обеспечения образовательного процесса

№ п/п	Наименование объектов и средств материально- технического обеспечения	Количество
<b>1. Печатные пособия</b>		
1.	Геометрия. 7-9 класс. Смирнова И.М., Смирнов В.А., ООО "ИОЦ Мнемозина", 2015 год.	К
2.	Геометрия. 7 класс. Рабочая тетрадь: учебное пособие для учащихся общеобразовательных организаций/И.М. Смирнова, В.А. Смирнов - М.: Мнемозина, 2015;	К
3.	Рабочие программы. Геометрия. 7-11 классы/И.М. Смирнова, В.А. Смирнов.- М.: Мнемозина, 2013;	
4.	Портреты выдающихся деятелей математики.	Д
<b>2. Экранно-звуковые пособия</b>		
1.	Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных	Д
2.	Интернет	Д
<b>3. Технические средства обучения</b>		
1.	Мобильная рабочая станция учителя (каб.26)	Д
2.	АРМ (каб.28)	Д
<b>4. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</b>		
1.	Комплект чертежных инструментов (классных): линейка, транспортир, циркуль, угольник ( $30^{\circ}$ , $60^{\circ}$ ; $90^{\circ}$ ), угольник ( $45^{\circ}$ , $45^{\circ}$ , $90^{\circ}$ ).	Д
2.	Комплект стереометрических тел (демонстрационный)	Д
3.	Комплект таблиц «Векторы» ООО «Спектр-М» (Москва)	Д
4.	Набор геометрических прозрачных тел с сечением (разборный) ООО "Компания Стронг" (Москва) /18 геометрических тел/.	Д
5.	Набор-конструктор «Геометрия» Тико-малыш ЗАО "НПО "РАНТИС-М" /139 фигур/.	Д
6.	Комплект по стереометрии (трансформирующийся) ООО "Компания Стронг" (Москва) /6 геометрических фигур/.	Д
7.	Комплект таблиц «Многогранники и тела вращения» ООО "Спектр-М" (Москва).	Д
8.	Комплект таблиц «Многоугольники» ООО "Спектр-М" (Москва) /7 шт./.	Д
9.	Комплект демонстрационных материалов (фолий) по математике Издательство Центр "Планетариум" Содержит цветные фолии по следующей тематике: - «Геометрические фигуры» - «Геометрия. Планиметрия» - «Измерение геометрических величин»	Д

## **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

Изучение геометрии в 7-9 классах предполагает достижение следующих результатов развития:

**Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

### **Геометрические фигуры:**

- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

### **Отношения:**

- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

### **Измерения и вычисления:**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

### **Геометрические построения:**

- изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни

### **Геометрические преобразования**

- строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

### **Векторы и координаты на плоскости:**

- оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

**История математики:**

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

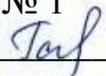
**Методы математики:**

- выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

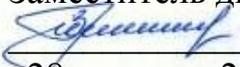
Достижение планируемых результатов по математике осуществляется в ходе текущего и промежуточного оценивания по 4 –х бальной шкале отметок: «5» - отлично; «4» - хорошо; «3» - удовлетворительно; «2» - неудовлетворительно.

**СОГЛАСОВАНО**

Протокол заседания объединения учителей математики, физики, информатики и ИКТ от 27 августа 2015 года, № 1

\_\_\_\_\_  О.А. Ганина

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УР  
 Л.Н. Зоткина  
«28» августа 2015 года