

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Новосибирска  
«Лицей № 176»

ПРИНЯТО  
решением кафедры  
математического и информационно-  
технологического образования  
Протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР  
*З.И. Данилова* З.И. Данилова  
\_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**предмета «Геометрия»**  
**для основного общего образования**

Составители:

Будникова Л.Н., учитель математики  
Мороз Т.Н., учитель математики  
Полосухина О.О., учитель математики  
Третьякова Е.Ю., учитель математики  
Секретенко И.П., учитель математики

2013, 2014, 2015, 2016, 2017

## **Аннотация к рабочей программе**

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» обязательной предметной области «Математика и информатика» являясь составной частью ООП ООО МАОУ «Лицей № 176», составлена в соответствии с пунктом 18.2.2 ФГОС ООО, Положением о рабочей программе МАОУ «Лицей № 176». ООП ООО МАОУ «Лицей № 176» разработана в соответствии с ФГОС ООО и с учетом Примерной ООП ООО ([www.fgosreestr.ru](http://www.fgosreestr.ru)) (на основании пунктов 7 и 10 статьи 12 Федерального Закона от 29.12.2012 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Рабочая программа является нормативным документом, определяющим содержание изучения учебного предмета, достижение планируемых (личностных, метапредметных и предметных) результатов, основные виды учебной деятельности, которые определены на уровень обучения, и количество часов.

Рабочая программа разработана группой учителей: Будникова Л.Н., Мороз Т.Н., Полосухина О.О., Павликова О.И., Третьякова Е.Ю., Секретенко И.П. на уровень основного общего образования (с 7 по 9 класс), обсуждена и принята на заседании кафедры математического, информационно-технологического образования МАОУ «Лицей № 176», согласована с заместителем директора по учебно-воспитательной работе МАОУ «Лицей № 176».

Рабочая программа содержит 4 пункта

1. Пояснительная записка
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия».
3. Содержание учебного предмета «Геометрия».
4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

### **1. Пояснительная записка**

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- 1) в направлении личностного развития
  - развитие логического и критического 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 математическому творчеству и математических способностей;
- 2) в метапредметном направлении
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
  - развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
  - формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- 3) в предметном направлении
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
  - создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

### Количество часов на изучение учебного предмета «Геометрия»

Предмет	Класс	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов
Геометрия	7	2	35	70
Геометрия	8	2	36	72
Геометрия	9	2	34	68
				<b>210</b>

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

### 7–9 классы

Личностными результатами изучения предмета «Геометрия» являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

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.

*Метапредметными* результатами изучения курса «Геометрия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### Регулятивные УУД:

- ✓ самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- ✓ *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- ✓ *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

- ✓ *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- ✓ работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- ✓ *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
- ✓ *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- ✓ свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- ✓ в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
- ✓ самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ✓ *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- ✓ *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

#### Познавательные УУД:

- ✓ *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- ✓ *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- ✓ *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- ✓ *создавать* математические модели;
- ✓ составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- ✓ *вычитывать* все уровни текстовой информации.
- ✓ *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- ✓ понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- ✓ самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- ✓ *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

#### Коммуникативные УУД:

- ✓ самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- ✓ отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
- ✓ в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
- ✓ учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- ✓ понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- ✓ *уметь взглянуть* на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

*Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения предмета «Геометрия» являются следующие умения.

7-й класс

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- основных геометрических понятиях: точка, прямая, плоскость, луч, отрезок, ломаная, многоугольник;
- определении угла, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов;
- свойствах смежных и вертикальных углов;
- определении равенства геометрических фигур; признаках равенства треугольников;
- геометрических местах точек; биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку как геометрических местах точек;
- определении параллельных прямых; признаках и свойствах параллельных прямых;
- аксиоме параллельности и её краткой истории;
- формуле суммы углов треугольника.
- *Применять* свойства смежных и вертикальных углов при решении задач;
- *находить* в конкретных ситуациях равные треугольники и доказывать их равенство;
- *устанавливать* параллельность прямых и применять свойства параллельных прямых;
- *применять* теорему о сумме углов треугольника;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

#### 8-й класс

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- определении параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата; их свойствах и признаках;
- определении трапеции; элементах трапеции; теореме о средней линии трапеции;
- определении окружности, круга и их элементов;
- теореме об измерении углов, связанных с окружностью;
- определении и свойствах касательных к окружности; теореме о равенстве двух касательных, проведённых из одной точки;
- определении вписанной и описанной окружностей, их свойствах;
- определении тригонометрические функции острого угла, основных соотношений между ними;
- приёмах решения прямоугольных треугольников;
- определении и свойствах средней линии треугольника;
- теореме Фалеса;
- тригонометрических функций углов от  $0$  до  $180^\circ$ ;
- формулах для площади треугольника, параллелограмма, трапеции;
- теореме Пифагора.
- *Применять* признаки и свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата при решении задач;
- *решать* простейшие задачи на трапецию;
- *находить* градусную меру углов, связанных с окружностью; устанавливать их равенство;
- *применять* свойства касательных к окружности при решении задач;
- *решать* задачи на вписанную и описанную окружность;
- *выполнять* основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки;
- *находить* значения тригонометрических функций острого угла через стороны прямоугольного треугольника;
- *применять* соотношения между тригонометрическими функциями при решении задач; в частности, по значению одной из функций находить значения всех остальных;
- *решать* прямоугольные треугольники;
- *сводить* работу с тригонометрическими функциями углов от  $0$  до  $180^\circ$  к случаю острых углов;
- *применять* признаки подобия треугольников при решении задач;
- *находить* площади треугольников, параллелограммов, трапеций;
- *применять* теорему Пифагора при решении задач;
- *использовать* теорему о средней линии треугольника и теорему Фалеса при *решении* задач;
- *находить* простейшие геометрические вероятности;

- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

9-й класс

*Использовать* при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- признаках подобия треугольников;
- теореме о пропорциональных отрезках;
- свойстве биссектрисы треугольника;
- пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;
- пропорциональных отрезках в круге;
- теореме об отношении площадей подобных многоугольников;
- свойствах правильных многоугольников; связи между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов;
- определении длины окружности и формуле для её вычисления;
- формуле площади правильного многоугольника;
- определении площади круга и формуле для её вычисления; формуле для вычисления площадей частей круга;
- теореме косинусов и теореме синусов;
- приёмах решения произвольных треугольников;
- правиле нахождения суммы и разности векторов, произведения вектора на скаляр; свойства этих операций;
- определении координат вектора и методах их нахождения;
- правиле выполнения операций над векторами в координатной форме;
- определении скалярного произведения векторов и формуле для его нахождения;
- связи между координатами векторов и координатами точек;
- векторным и координатным методами решения геометрических задач.
- формулах объёма основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса.
- *решать* простейшие задачи на пропорциональные отрезки;
- *решать* простейшие задачи на правильные многоугольники;
- *находить* длину окружности, площадь круга и его частей;
- *применять* теорему косинусов и теорему синусов при решении задач;
- *решать* произвольные треугольники;
- *выполнять* операции над векторами в геометрической и координатной форме;
- *находить* скалярное произведение векторов и *применять* его для нахождения различных геометрических величин;
- *решать* геометрические задачи векторным и координатным методом;
- *применять* геометрические преобразования плоскости при решении геометрических задач;
- *находить* объёмы основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

### 3. Содержание учебного предмета «Геометрия»

7 класс

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Многоугольники

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Отношения

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида.*

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний).

Расстояния

Расстояние между точками.

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному. Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.*

## 8 класс

Геометрические фигуры

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники.*

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Средняя линия треугольника.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, *их свойства.* Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников.*

Отношения

*Теорема Фалеса.*

*Подобие*

*Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.*

Перпендикулярные прямые

Серединный перпендикуляр к отрезку.

Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей.*

Измерения и вычисления

Величины

Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Измерения и вычисления

Измерение площадей. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора.

Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике

Расстояния

Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические преобразования

## Преобразования

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Геометрические построения

*Деление отрезка в данном отношении.*

9 класс

Правильные многоугольники.

Окружность, круг

Вписанные и описанные окружности для *правильных многоугольников*.

Отношения

Измерения и вычисления

*Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений, формулы длины окружности и площади круга. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)

*Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.* Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Геометрические преобразования

Движения

*Поворот, параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

Координаты

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

*Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.*

### *История математики в 7-9 классах*

*Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.*

*Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры.*

*Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.*

*От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель.*

*Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба.*

*История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.*

*Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.*

*Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.*

*Роль российских учёных в развитии математики: Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.*

*Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов. Космическая программа и М.В.Келдыш.*

#### **4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение темы**

Тема	часы
7 класс.	
Начальные геометрические сведения: <ul style="list-style-type: none"><li>- Прямая и отрезок</li><li>- Луч и угол</li><li>- Сравнение отрезков и углов</li><li>- Измерение отрезков</li><li>- Измерение углов</li></ul>	11



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Измерение углов</li> <li>- Перпендикулярные прямые</li> </ul>	
<p>Треугольники:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Треугольник</li> <li>- Первый признак равенства треугольников</li> <li>- Перпендикуляр к прямой. Высоты, медианы, биссектрисы треугольника</li> <li>- Свойства равнобедренного треугольника</li> <li>- Второй признак равенства треугольников</li> <li>- Третий признак равенства треугольников</li> <li>- Окружность. Задачи на построение</li> </ul>	19
<p>Параллельные прямые:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение параллельных прямых.</li> <li>- Признаки параллельности двух прямых.</li> <li>- Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых</li> <li>- Свойства параллельных прямых</li> </ul>	13
<p>Соотношения между сторонами и углами треугольника:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сумма углов треугольника</li> <li>- Внешний угол треугольника</li> <li>- Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника</li> <li>- Неравенство треугольника</li> <li>- Некоторые свойства прямоугольных треугольников</li> <li>- Признаки равенства прямоугольных треугольников</li> <li>- Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми</li> <li>- Построение треугольника по трем его элементам</li> </ul>	21
Повторение	6
8 класс.	
<p>Четырехугольники:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Многоугольник</li> <li>- Выпуклый многоугольник</li> <li>- Параллелограмм.</li> <li>- Свойства параллелограмма</li> <li>- Признаки параллелограмма</li> <li>- Трапеция</li> <li>- Теорема Фалеса</li> <li>- Прямоугольник</li> <li>- Ромб. Квадрат</li> <li>- Осевая и центральная симметрия</li> </ul>	16
<p>Площадь. Теорема Пифагора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Площадь многоугольника</li> <li>- Площадь параллелограмма</li> <li>- Площадь треугольника</li> <li>- Площадь трапеции</li> <li>- Теорема Пифагора</li> <li>- Теорема, обратная теореме Пифагора</li> <li>- Решение задач на применение теоремы Пифагора. Формула Герона</li> </ul>	14
<p>Подобные фигуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников</li> <li>- Отношение площадей подобных треугольников</li> <li>- Первый признак подобия треугольников</li> <li>- Второй и третий признаки подобия треугольников</li> <li>- Средняя линия треугольника</li> <li>- Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике</li> <li>- Измерительные работы на местности</li> <li>- Задачи на построение методом подобия</li> <li>- Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника</li> </ul>	21

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Значения синуса, косинуса и тангенса для углов <math>30^{\circ}</math>, <math>45^{\circ}</math> и <math>60^{\circ}</math></li> <li>- Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника</li> </ul>	
<p>Окружность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Взаимное расположение прямой и окружности</li> <li>- Касательная к окружности</li> <li>- Градусная мера дуги окружности</li> <li>- Теорема о вписанном угле</li> <li>- Теорема об отрезках пересекающихся хорд</li> <li>- Свойство биссектрисы угла</li> <li>- Серединный перпендикуляр</li> <li>- Теорема о точке пресечения высот треугольника</li> <li>- Вписанная окружность</li> <li>- Свойство описанного четырехугольника</li> <li>- Описанная окружность</li> <li>- Описанная окружность</li> <li>- Свойство вписанного четырехугольника</li> </ul>	17
Повторение	4
9 класс.	
<p>Векторы. Метод координат:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие вектора Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сумма двух векторов</li> <li>- Сумма двух векторов. Законы сложения векторов, правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов</li> <li>- Вычитание векторов. Противоположные векторы</li> <li>- Умножение вектора на число</li> <li>- Применение векторов к решению задач</li> <li>- Средняя линия трапеции</li> <li>- Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора</li> <li>- Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца</li> <li>- Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка. Длина вектора и расстояние между точками</li> <li>- Уравнение окружности.</li> <li>- Уравнение прямой</li> </ul>	18
<p>Соотношения между сторонами и углами треугольника:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Синус, косинус, тангенс угла.</li> <li>- Основные тригонометрические тождества</li> <li>- Теорема о площади треугольника</li> <li>- Теорема синусов</li> <li>- Теорема косинусов</li> <li>- Формула Герона</li> <li>- Скалярное произведение векторов</li> <li>- Свойства скалярного произведения векторов.</li> </ul>	10
<p>Длина окружности и площадь круга:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правильный многоугольник</li> <li>- Окружность, описанная около правильного многоугольника</li> <li>- Окружность, вписанная в правильный многоугольник</li> <li>- Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности</li> <li>- Построение правильных многоугольников</li> <li>- Длина окружности</li> <li>- Площадь круга</li> <li>- Площадь кругового сектора</li> </ul>	16
<p>Движение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие движения</li> <li>- Понятие движения. Симметрии</li> </ul>	12

- Параллельный перенос - Поворот	
Итоговое повторение	12