

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
лицей № 1 имени А.С. Пушкина г. Томска**

---

Приложение АООП ООО  
Приказ № 229-од от 01.09.2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по геометрии  
7-9 класс  
основное общее образование

Разработчик:

Гергерт Ю.С.  
учитель математики

г. Томск

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ГЕОМЕТРИИ 7 – 9 КЛАССЫ

### Пояснительная записка

Рабочая программа по математике основного общего образования для 7 – 9 классов составлена на основе:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897.
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.

Учебно-методический комплекс:

1. Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. и др. Геометрия 7-9 класс (М: Просвещение).

В курсе 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» (элементы наглядной стереометрии), способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «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 при решении практических задач.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт 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, формирование у них умения 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 обучения.

В МАОУ лицей № 1 имени А.С. Пушкина в соответствии с учебным планом на изучении геометрии в 7-9 классах отводится 2 часа в неделю. Количество часов в год на ступени 7-9 класс составляет 68 часов для УМК Атанасян Л.С.

## I. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

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

### ***Личностные результаты:***

1. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и по знанию, 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. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### ***Метапредметные результаты:***

#### ***Познавательные:***

- 1) Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- 4) Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 6) Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 7) Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- 8) Умение использовать информационно-коммуникационные технологии (далее - ИКТ компетенции).
- 9) Мотивация к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

Регулятивные:

- 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, ее объективную трудность и собственные возможности ее 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 логичное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) Умение определять и формировать цель деятельности на уроке с помощью учителя;
- 7) Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 8) Умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Коммуникативные:

- 1) Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;

2) Умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, оформлять свои мысли в устной и письменной форме, слушать и понимать речь других;

3) Стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;

4) Понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;

5) Осуществлять взаимный контроль;

6) Корректно формулировать свою точку зрения.

### ***Предметные результаты:***

**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 объема, 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 приближенно координаты точки по ее 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.

***Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях***

### **Геометрические фигуры**

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

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

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

### **Отношения**

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

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

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

### **Измерения и вычисления**

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между

*фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;*

- *проводить простые вычисления на объемных телах;*
- *формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.*

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

- *проводить вычисления на местности;*
- *применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.*

**Геометрические построения**

- *Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;*
- *свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,*
- *выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;*
- *изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.*

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

- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*
- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

**Преобразования**

- *Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;*
- *строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;*
- *применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.*

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

- *применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.*

**Векторы и координаты на плоскости**

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;

- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

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

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

#### **История математики**

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

- понимать роль математики в развитии России.

#### **Методы математики**

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

## II. Содержание учебного предмета, курса

### *Содержание учебного предмета УМК Атанасян Л.С.:*

#### **7-9 класс:**

**1. Наглядная геометрия.** Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

**2. Геометрические фигуры.** Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

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

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

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

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

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

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

Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

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

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на  $n$  равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

**3.Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

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

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

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**4.Координаты.** Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

**5.Векторы.** Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

**6. Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

**7. Элементы логики.** Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, "логические связки *и, или*.

**8. Геометрия в историческом развитии.** От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $k$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

*Тематическое планирование Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова. и др. Геометрия 7-9*

класс

**7 класс:**

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Начальные геометрические сведения	Прямая и отрезок	12
	Луч и угол	
	Сравнение отрезков и углов	
	Измерение отрезков	
	Измерение углов	
	Смежные и вертикальные углы	
	Перпендикулярные прямые	
	Решение задач	
	Итоговое занятие	
Треугольник	Первый признак равенства треугольников	17
	Перпендикуляр к прямой	
	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	
	Свойства равнобедренного треугольника	
	Второй признак равенства треугольников	
	Третий признак равенства треугольников	
	Окружность	
	Задачи на построение	
	Решение задач	
	Итоговое занятие	
	Параллельные прямые	
Аксиома параллельных прямых		
Свойства параллельных прямых		
Решение задач		
Итоговое занятие		
Соотношение между сторонами и углами треугольника	Теорема о сумме углов треугольника	18
	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника	
	Решение задач	
	Некоторые свойства прямоугольного треугольника	
	Признаки равенства прямоугольных треугольников	
	Построение треугольника по трем элементам	
	Решение задач	

	Итоговое занятие	
Повторение	Повторение	8
	Промежуточная аттестация	

### 8 класс:

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Четырёхугольники	Многоугольники и их виды. Сумма внешних и внутренних углов выпуклого n- угольника.	14
	Параллелограмм и трапеция	
	Прямоугольник, ромб, квадрат	
	Решение задач	
	Итоговое занятие	
Площадь	Площадь многоугольника	14
	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	
	Теорема Пифагора	
	Решение задач	
	Итоговое занятие	
Подобные треугольники	Определение подобных треугольников	19
	Признаки подобия треугольников	
	Контрольная работа №3	
	применение подобия к доказательству теорем и решению задач	
	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	
	Итоговое занятие	
Окружность	Касательная к окружности	17
	Центральные и вписанные углы	
	Четыре замечательные точки треугольника	
	Вписанная и описанная окружности	
	Решение задач	
	Итоговое занятие	
	Повторение	
Промежуточная аттестация		

### 9 класс:

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Векторы	Понятие вектора	8
	Сложение и вычитание векторов	
	Умножение векторов на число	
	Применение векторов к решению задач	
Метод координат	Координаты вектора	10
	Простейшие задачи в координатах	
	Уравнение окружности. Уравнение прямой	
	Решение задач	
	Итоговое занятие	

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	Синус, косинус и тангенс угла.	11
	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	
	Скалярное произведение векторов.	
	Решение задач	
	Итоговое занятие	
Длина окружности и площадь круга	Правильные многоугольники	12
	Длина окружности и площадь круга	
	Решение задач.	
	Итоговое занятие	
Движения	Понятие движения	8
	Параллельный перенос и поворот	
	Решение задач	
	Итоговое занятие	
Начальные сведения из стереометрии	Многогранники	10
	Тела и поверхности вращения	
	Об аксиомах планиметрии	
Повторение	Повторение	9
	Промежуточная аттестация	