

**ГБНОУ «СПб ГДТЮ» ЗЦДЮТ «Зеркальный» СОШ № 660**

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по УВР  
СОШ № 660



УТВЕРЖДАЮ  
заместитель директора по УР  
ЗЦДЮТ «Зеркальный»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по геометрии**

Класс: 9

Количество часов за год: 68

УМК: Геометрия 7-9, под редакцией Атанасяна Л.С.

Составил (а) учитель СОШ № 660  
Шавинкова Е. С.

Санкт-Петербург

## **I. Целевой раздел** содержит следующую информацию:

### **Базовые документы, на основе которых составлена программа.**

- Основная образовательная программа СОШ № 660,
- Федеральный закон РФ от 29.12.2012г. №273-ФЗ ред. «Об образовании в Российской Федерации»;
- Рабочая программа основного общего образования по геометрии для 9 класса составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.
- Программа обеспечена УМК для Геометрии 7-9 класса под редакцией Атанасяна Л.С.
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ № 253 от 31 марта 2014 (с изменениями)
- СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" (с изменениями на 24 ноября 2015 года);
- Программа предназначена для 9 класса общеобразовательной школы.
- Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации рабочая программа в 9 классе рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю). Планирование учебного материала по геометрии рассчитано на 68 учебных часов.

### **Общая характеристика предмета**

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

### **Цели обучения геометрии:**

- развитие у учащихся пространственного воображения и логического мышления путём систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера;
- существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции.

### **Задачи:**

- научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками;
- познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач;
- развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач;

- расширить знания учащихся о многоугольниках;
- рассмотреть понятия длины окружности и площади круга для их вычисления;
- познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами;
- дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве.

### **Связь математики с другими предметами.**

Предметы естественно-математического цикла дают учащимся знания о живой и не живой природе, о материальном единстве мира, о природных ресурсах и их использовании в хозяйственной деятельности человека. Общие задачи математики направлены на всесторонне развитие личности. Важнейшим условием решения этих задач является осуществление и развитие межпредметных связей предметов. Изучение всех предметов естественнонаучного цикла связано с математикой. Она дает учащимся систему знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности человека, а так же важных для изучения смежных предметов. На основе знаний по математике в первую очередь формируются общепринятые расчетно-измерительные умения. Аксиоматическое построение курса геометрии создает базу для понимания логики построения любой научной теории изучаемых в курсах физики, химии, биологии.

### **Используемые технологии:**

- развитие критического мышления;
- развивающее обучение
- проблемное обучение
- развитие творческих способностей
- Дистанционные технологии обучения (образовательного процесса) представляют собой совокупность методов, средств обучения и администрирования учебных процедур, обеспечивающих проведение учебного процесса на расстоянии на основе использования современных информационных и телекоммуникационных технологий. Использование дистанционных технологий предполагает специальную организацию образовательного процесса, базирующуюся на принципе самостоятельного обучения. Среда обучения характеризуется тем, что учащиеся в основном, а часто и совсем, отдалены от преподавателя в пространстве и (или) во времени, в то же время они имеют возможность в любой момент поддерживать диалог с помощью средств телекоммуникации. Основное достоинство дистанционных технологий в обучении детей с ограниченными возможностями состоит в отсутствии строгой привязки к месту и времени проведения занятий. Во-вторых, появляется возможность организовать щадящий режим обучения, сокращая количество часов учебной нагрузки, нормируя количество времени, проводимого за компьютером, многократно возвращаясь к изучаемому материалу при необходимости. В-третьих, дистанционные технологии в определенной степени разрешают основную проблему «особых» детей, которая заключается в недостатке общения с другими людьми и, в особенности, со сверстниками. Несмотря на физическую удаленность субъектов обучения друг от друга, существует реальная возможность взаимного общения детей в рамках курсовых и тематических совместных занятий как по вертикали (педагог - обучающийся), так и по горизонтали (между обучающимися, в режиме электронной почты, конференций, чата, виртуальных семинаров и т.п.). Обучение с применением дистанционных образовательных технологий не следует рассматривать как единственную форму проведения учебных занятий, полностью исключаящую непосредственное взаимодействие обучающегося с учителем (учителями). Оптимальным является сочетание дистанционной формы обучения с посещением

обучающихся на дому учителем. Для детей, состояние здоровья которых допускает возможность периодического посещения ими образовательного учреждения, наряду с дистанционным обучением и занятиями на дому целесообразно организовывать занятия в помещениях образовательного учреждения. Особенности организации образовательного процесса для каждого обучающегося, включают объем его учебной нагрузки, а также соотношение объема проведенных занятий с использованием дистанционных образовательных технологий или путем непосредственного взаимодействия учителя с обучающимся, определяются индивидуально на основании рекомендаций специалистов.

### **Интернет- ресурсы:**

- <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
- <http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
- <http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.
- <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
- <http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ, ГИА.
- <http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений
- <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.
- Дистанционные образовательные ресурсы
- <http://petersburgedu.ru/content/view/category/175/> - Дистанционное образование для учащихся на портале Петербургское образование.
- <http://do2.rcokoit.ru/> — портал дистанционного обучения Регионального центра оценки качества образования и информационных технологий.
- <http://www.vschoo1.km.ru> — Виртуальная школа Кирилла и Мефодия.
- <http://www.teachpro.ru> — Образовательный сайт TeachPro.ru.
- <http://www.oso.rcsz.ru> — Обучающие сетевые олимпиады.
- <http://www.college.ru> — Открытый колледж.
- <http://interneturok.ru/> — Более 3500 видеуроков по школьной программе от лучших учителей Санкт-Петербурга и Москвы в открытом доступе.
- <https://edunews.ru/> — Портал дистанционного обучения для поступающих (абитуриентов)
- <http://www.gramota.ru> – Справочно-информационный портал "Грамота.ru".
- <http://www.ucheба.com> – Образовательный портал "УЧЕБА".
- <http://www.alledu.ru> – "Всё образование в интернет". Образовательный информационный портал. Каталог ссылок, новости, детская общественная приёмная, информация о лидерах образования, анонсы, объявления о работе.

- <http://www.distance-learning.ru> – Информационный портал «Дистанционное образование».
- <http://college.ru> – первый в России образовательный Internet-портал, включающий обучение школьников (математика, физика, астрономия, химия, биология и другие предметы) и курсы для профессионального образования.  
<http://ya-i-mir.ru/> - Конкурс дистанционных проектов "Я познаю мир".

### **Актуальность и практическая значимость.**

Сознательное овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике и информатике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение геометрии позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

## **Планируемые результаты.**

### **В направлении личностного развития:**

- развитие логического и критического развития мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у обучающихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирования качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

### **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, значимых для различных сфер человеческой деятельности.

### **В предметном направлении:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимых для продолжения обучения на уровне среднего общего образования, изучения смежных дисциплин, применение их в повседневной жизни;
- создание фундамента для развитие математических способностей, а также механизмов мышления, формируемых математической деятельностью.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

- - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме. Понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающем мире;
- 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;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задач и понимать необходимость их проверки;

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

#### **Уметь:**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин, в том числе тригонометрических функций; находить стороны, углы и площади треугольников, правильных многоугольников, некоторых четырехугольников, длины ломаных и дуг окружности; находить площади основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач;
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами.

#### **Система оценочных процедур.**

- система оценочных процедур и шкала отметок разработана в «Положения о системе оценки предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы начального и основного общего образования в СОШ №660 ЗЦ ДЮТ «Зеркальный ГБНОУ СПб ГДТЮ»

## **II. Содержательный раздел**

### **1. Тематическое планирование**

№	Раздел, тема	Кол-во часов	Кол-во контр. работ
1	Повторение	7	1
2	Векторы	9	-----
3	Координаты вектора	14	-----

4	Соотношение в треугольнике	10	1
5	Окружность	10	1
6	Движение	5	1
7	Многогранники	3	-----
8	Повторение	10	1
	Всего	68	5

## 2. Содержание разделов, тем

### • Повторение (7 ч)

Повторить основополагающие темы 8 класса.

### • Векторы (9 ч.)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Средняя линия трапеции.

### • Координаты вектора (14 ч.)

Разложение векторов по двум неколлинеарным векторам. Координаты векторов. Простейшие задачи в координатах. Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой .

### • Соотношения в треугольнике (10 ч.)

Скалярное произведение векторов . Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Площадь треугольника. Теорема синусов. Теорема косинусов. Угол между векторами. Скалярное произведение в координатах.

### • Окружность (10 ч.)

Длина окружности и площадь круга. Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Вычисление площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Длина окружности. Площадь круга. Свойства вписанного и описанного четырехугольника.

### • Движение (5 ч.)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Параллельный перенос. Поворот.

### • Многогранник (3 ч.)

Знакомство с основными пространственными фигурами.

### • Повторение (10 ч.)

## III. Организационный раздел

### Литература для учащихся:

1. Геометрия: учеб, для 7—9 кл. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2018

### Дополнительная литература для учащихся:

- Минаева С.С., Мельникова Н.Б. Математика 9 класс. ОГЭ. Тематические тестовые задания. Экзамен. Москва. 2015.
- Яценко И.В. 3000 задач с ответами по математике. Закрытый сегмент. Москва. Экзамен. 2016.



### Литература для учителя:

- Изучение геометрии в 7 – 9 классах. Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков: Просвещение, 2004.
- Геометрия: учеб, для 7—9 кл. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2018
- Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7 – 9 классы. Геометрия / Е.М. Рабинович: Илекса, 2001
- Контрольные работы по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С.Атанасяна и др. «Геометрия. 7-9»/ Н.Б.Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2010.
- Задачи по геометрии для 7 – 11 классов/Б.Г.Зив и др. - М.: Просвещение ,1991.
- Иченская М.А. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7 -9 классы. Москва. Просвещение. 2014.

### Интернет- ресурсы:

- <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
- <http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
- <http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.
- <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
- <http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ, ГИА.
- <http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений
- <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.
- Дистанционные образовательные ресурсы
- <http://petersburgedu.ru/content/view/category/175/> - Дистанционное образование для учащихся на портале Петербургское образование.
- <http://do2.rcoioit.ru/> — портал дистанционного обучения Регионального центра оценки качества образования и информационных технологий.
- <http://www.vschoo1.km.ru> — Виртуальная школа Кирилла и Мефодия.
- <http://www.teachpro.ru> — Образовательный сайт TeachPro.ru.
- <http://www.oso.rcsz.ru> — Обучающие сетевые олимпиады.
- <http://www.college.ru> — Открытый колледж.
- <http://interneturok.ru/> — Более 3500 видеоуроков по школьной программе от лучших учителей Санкт-Петербурга и Москвы в открытом доступе.
- <https://edunews.ru/> — Портал дистанционного обучения для поступающих (абитуриентов)

- <http://www.gramota.ru> – Справочно-информационный портал "Грамота.ru".
- <http://www.ucheba.com> – Образовательный портал "УЧЕБА".
- <http://www.alledu.ru> – "Всё образование в интернет". Образовательный информационный портал. Каталог ссылок, новости, детская общественная приёмная, информация о лидерах образования, анонсы, объявления о работе.
- <http://www.distance-learning.ru> – Информационный портал «Дистанционное образование».
- <http://college.ru> – первый в России образовательный Internet-портал, включающий обучение школьников (математика, физика, астрономия, химия, биология и другие предметы) и курсы для профессионального образования.
- <http://ya-i-mir.ru/> - Конкурс дистанционных проектов "Я познаю мир".