

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 46
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА
педагогическим советом
ГБОУ школы № 46
Приморского района
Санкт-Петербурга
протокол от 31.08.2022 № 5

СОГЛАСОВАНА
методическим советом
ГБОУ школы № 46
Приморского района
Санкт-Петербурга
протокол от 21.06.2022 № 4

УТВЕРЖДЕНА
приказом от 31.08.2022 № 179
директор ГБОУ школы №46
Приморского района
Санкт-Петербурга
М.Н. Эйдемиллер

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Геометрия»
для обучающихся 9 «А», 9 «Б» классов
(базовый уровень)
68 часов в год, 2 часа в неделю

Составитель:
Финагина Елена Игоревна,
учитель математики
высшей квалификационной категории

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учетом федеральных и примерных программ по учебным предметам (Математика. 5—9 классы М.: Просвещение). Она полностью отражает базовый уровень подготовки школьников. Программа конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса. Примерное распределение учебных часов по разделам программы и календарно-тематическое планирование соответствуют методическим рекомендациям авторов учебно-методического комплекта. Выбор данной программы и учебно-методического комплекта обусловлен Основной образовательной программой основного общего образования ГБОУ школы № 46 Приморского района Санкт-Петербурга.

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральных государственных образовательных стандартах основного общего образования, утвержденных приказом Минобнауки России от 17.12.2010 г. № 1897.; примерной программы среднего (полного) общего образования по математике; федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2022-2023 учебный год; учебного плана ГБОУ школа № 46 Приморского района на 2022-2023 учебный год.

Программа соответствует учебнику «Геометрия. 7-9 классы» для общеобразовательных организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2014/ и обеспечена соответствующим учебно-методическим комплектом.

Целью изучения курса геометрии в 9 классе является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и т. д.) и курса стереометрии в старших классах.

Изучение геометрии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- освоить навыки и умения проведения доказательств, обоснования и выбора решений;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии;
- познакомиться с простейшими фигурами и их свойствами;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственного мышления и воображения, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

На протяжении изучения материала осуществляется закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, систематизация полученных ранее знаний, таким образом, решаются следующие **задачи**:

- ввести основные геометрические понятия, научить различать их взаимное расположение;
- научить распознавать геометрические фигуры и изображать их;
- ввести понятия: теорема, доказательство, признак, свойство;
- научить решать геометрические задачи на доказательства и вычисления;
- подготовить к дальнейшему изучению геометрии в последующих классах.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации и учебному плану Государственного бюджетного образовательного учреждения школы № 46 Приморского района Санкт-Петербурга на 2022-2023 учебный год на изучение геометрии в 9 классе **отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов в год.**

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламентирует объем материала, обязательного для изучения по геометрии в 9 классе.

Содержание курса «Геометрия» математического образования в 9 классе направлено на развитие у учащихся пространственного воображения и логического мышления путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

- традиционная классно-урочная
- игровые технологии
- элементы проблемного обучения
- технологии уровневой дифференциации
- здоровье сберегающие технологии
- ИКТ.

2. Содержание учебного предмета.

Глава / тема (количество часов)	Содержание
Повторение курса 8 класса (6 часов)	<p>Цель: повторение пройденного материала, обобщение и систематизация.</p> <p>Треугольники. Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Четырехугольники. Площади. Окружность. Углы и окружность. Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники.</p>
Глава IX. Векторы (10 часов)	<p>Цель: научить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.</p> <p>Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.</p>

	Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.
Глава X. Метод координат (12 часов)	Цель: познакомить с использованием метода координат при решении геометрических задач. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах. Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. Уравнение прямой.
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (16 часов)	Цель: развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач. Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.
Глава XII. Длина окружности и площадь круга (10 часов)	Цель: расширить знание обучающихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.
Глава XIII. Движение (2 часа)	Цель: познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений; дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе. Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.
Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (2 часа)	Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида. Цилиндр, Конус. Сфера и шар. Беседа об аксиомах геометрии.
Повторение и решение задач (6 часов). Резерв (4 часа)	Цель: повторить, обобщить и систематизировать знания, умения и навыки за курс геометрии 9 класса. Систематизация и обобщение полученных знаний за курс геометрии 7-9 классов, решение задач по всем темам, применение изученных свойств в комплексе при решении задач.

3. Планируемые результаты учебного предмета.

По завершении изучения курса геометрии 9 класса

Учащийся научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0° до 180° ;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- вычислять площади, периметры, объемы простейших геометрических фигур (тел) по формулам;
- построению геометрическими инструментами (линейка, циркуль, угольник, транспортир).

Учащийся получит возможность:

- проводить описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- овладеть специальными приёмами решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя наблюдения, измерения, эксперимент, моделирование, в том числе компьютерное моделирование и эксперимент.
- конструировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.

4. Контроль и оценка планируемых результатов.

Формы контроля.

1. Наблюдение учителем за освоением учащимися содержания обучения
2. Оценка и самооценка учащимися своих работ
3. Взаимооценка учащимися друг друга
4. Проверочные письменные работы
5. Обучающие письменные работы
6. Контрольные работы
7. Тестирование
8. Зачет
9. Доклады, рефераты, сообщения
10. Результаты проектной и исследовательской деятельности учащихся
11. Рефлексия.

Критерии оценивания.

Опираясь на эти рекомендации, учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа. Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4. Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок:

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской.

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им.

К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

5. Перечень учебно-методического обеспечения

- 1) Геометрия: 7 – 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2018.
- 2) Зив Б. Г. Геометрия: дидактические материалы: 9 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2018.
- 3) Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. рекомендации: кн. для учителя/Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. — М.: Просвещение, 2016.
- 4) Мищенко Т. М. Геометрия: тематические тесты: 9 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2016.

Интернет-ресурсы.

1. www.edu.ru (сайт МОиН РФ).
2. www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал).
3. www.pedsovet.org (Всероссийский Интернет-педсовет)
4. www.fipi.ru (сайт Федерального института педагогических измерений).
5. www.math.ru (Интернет-поддержка учителей математики).
6. www.mcsme.ru (сайт Московского центра непрерывного математического образования).
7. www.it-n.ru (сеть творческих учителей).
8. www.som.fsio.ru (сетевое объединение методистов).
9. [http:// mat.1september.ru](http://mat.1september.ru) (сайт газеты «Математика»).
10. [http:// festival.1september.ru](http://festival.1september.ru) (фестиваль педагогических идей «Открытый урок» («Первое сентября»)).
11. www.exponenta.ru (образовательный математический сайт).
12. www.math.ru/lib (электронная математическая библиотека).
13. <http://school.collection.informika.ru> (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
14. www.kokch.kts.ru (on-line тестирование 5-11 классы).
15. <http://teacher.fio.ru> (педагогическая мастерская, уроки в Интернете и другое).

6. Тематическое планирование.

№ урока в году	№ урока по теме, разделу	Тема урока	Формы контроля	Дата	
				неделя	урок
Повторение курса 8 класса (6 часов)					
1	1	Треугольники. Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника.		1	1
2	2	Четырехугольники.		1	2
3	3	Площади.		2	3
4	4	Окружность. Углы и окружность. Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники.		2	4
5	5	Решение задач.		3	5
6	6	Стартовая диагностическая работа.	ПР	3	6
Глава IX. Векторы (10 часов)					
7	1	Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.		4	7
8	2	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов.		4	8
9	3	Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов.		5	9
10	4	Вычитание векторов.		5	10
11	5	Произведение вектора на число.		6	11
12	6	Применение векторов к решению задач.		6	12
13	7	Применение векторов к решению задач.	ПР	7	13
14	8	Средняя линия трапеции.		7	14

15	9	Зачет № 1.	ЗЧ	8	15
16	10	Контрольная работа №1.	КР	8	16
Глава X. Метод координат (12 часов)					
17	1	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора.		9	17
18	2	Связь между координатами вектора координатами его начала и конца.		9	18
19	3	Простейшие задачи в координатах.		10	19
20	4	Простейшие задачи в координатах. Проверочная работа.	ПР	10	20
21	5	Уравнение окружности.		11	21
22	6	Уравнение прямой.		11	22
23	7	Взаимное расположение двух окружностей.		12	23
24	8	Решение задач методом координат.		12	24
25	9	Решение задач.		13	25
26	10	Проверочная работа.	ПР	13	26
27	11	Зачет № 2.	ЗЧ	14	27
28	12	Контрольная работа № 2.	КР	14	28
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (16 часов)					
29	1	Определение синуса, косинуса, тангенса угла.		15	29
30	2	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.		15	30
31	3	Теорема о площади треугольника.		16	31
32	4	Теорема синусов.		16	32
33	5	Решение задач.		17	33
34	6	Теорема косинусов.		17	34
35	7	Решение задач.		18	35
36	8	Решение треугольников.		18	36
37	9	Решение треугольников. Проверочная работа.	ПР	19	37
38	10	Угол между векторами.		19	38
39	11	Скалярное произведение векторов.		20	39
40	12	Скалярное произведение векторов.		20	40
41	13	Свойства скалярного произведения векторов.		21	41
42	14	Решение задач. Проверочная работа.	ПР	21	42
43	15	Зачет № 3.	ЗЧ	22	43
44	16	Контрольная работа № 3.	КР	22	44
Глава XII. Длина окружности и площадь круга (10 часов)					
45	1	Правильные многоугольники.		23	45
46	2	Окружность, описанная около правильного многоугольника.		23	46
47	3	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.		24	47
48	4	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его		24	48

		стороны и радиуса вписанной окружности.			
49	5	Построение правильных многоугольников.		25	49
50	6	Длина окружности.		25	50
51	7	Площадь круга.		26	51
52	8	Решение задач. Проверочная работа.	ПР	26	52
53	9	Зачет № 4.	ЗЧ	27	53
54	10	Контрольная работа № 4.	КР	27	54
Глава XIII. Движение (2 часа)					
55	1	Осевая симметрия. Центральная симметрия.		28	55
56	2	Параллельный перенос. Поворот.		28	56
Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (2 часа)					
57	1	Предмет стереометрии. Многогранники. Призма. Пирамида. Параллелепипед.		29	57
58	2	Цилиндр. Конус. Сфера. Шар.		29	58
Повторение и решение задач (6 часов). Резерв (4 часа)					
59	1	Повторение. Треугольники.		30	59
60	2	Решение задач.		30	60
61	3	Повторение. Четырехугольники.		31	61
62	4	Решение задач.		31	62
63	5	Повторение. Окружность.		32	63
64	6	Итоговая контрольная работа.	АКР	32	64
65	7	Резерв.		33	65
66	8	Резерв.		33	66
67	9	Резерв.		34	67
68	10	Резерв.		34	68

Принятые сокращения:

ПР – проверочная работа

ЗЧ – зачет

КР – контрольная работа

АКР – административная контрольная работа