

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 481 с углублённым изучением
немецкого языка Кировского района Санкт-Петербурга

«Согласована» на МО учителей физико-математического цикла (Протокол № 1 от 30.08.2023) Председатель МО: Тихомирова Н.А.	«Принята» Педагогическим советом ГБОУ СОШ № 481 (Протокол №9 от 30.08.2023)	«Утверждена» Директор ГБОУ СОШ № 481 Григорьева И.А. (Приказ № 128-од от 31.08.2023)
--	--	---

Рабочая программа
по геометрии
9-а класс

Составитель программы –Тихомирова Н.А.
учитель высшей квалификационной категории

Санкт-Петербург
2023\2024 уч. год

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа составлена на основании Федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений Российской Федерации, где отводится 204 часа для обязательного изучения геометрии на базовом уровне ступени основного общего образования, из расчета 2 часа в неделю в 9 классе на основе примерной программы по геометрии для основного общего образования для базового уровня 7-9 класса (авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов, С.Б.Кадомцев), Федерального компонента государственного стандарта общего образования (приказ от 31.01.2012г. №69 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного и среднего (полного) общего образования»).

Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы:

- Концепция развития математического образования в РФ (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013г.г.№2506-р, Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзора) от 16.09.2014 №02-624)
- Закон Российской Федерации «Об образовании»
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 31.01.2012г. №69;
- Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта
- Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденного приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 №254;
- Программа развития ГБОУ СОШ № 481 с углубленным изучением немецкого языка Кировского района Санкт-Петербурга 2020-2025гг.;
- Образовательная программа ГБОУ СОШ № 481 с углубленным изучением немецкого языка Кировского района Санкт-Петербурга;
- Выписка из основной образовательной программы ГБОУ СОШ 481 с углубленным изучением немецкого языка Кировского района Санкт-Петербурга на 2023-2024 учебный год;
- Примерная программа, по геометрии для основного общего образования для базового уровня 7-9 класса (авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов, С.Б.Кадомцев), созданная на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Предмет относится к естественнонаучному циклу.

Количество часов на год по программе: 68. Из них контрольных работ- 6 часов.

Количество часов в неделю: 2 часа

Концепция и обоснованность программы:

Рабочая программа для основного общего образования по геометрии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса. Рабочая программа выполняет две основные функции. Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета. Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Программа обеспечивает обязательный минимум подготовки учащихся по геометрии, определяемый образовательным стандартом, соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста. В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, преемственность с примерными программами для основного общего образования.

В ходе обучения геометрии по данной программе с использованием учебника и методического пособия для учителя, решаются следующие **задачи:**

- систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
- формирование пространственных представлений; развитие логического мышления и подготовка аппарата для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и др.) и курса стереометрии в старших классах;
- овладение конкретными знаниями необходимыми для применения в практической деятельности.

Место и роль курса в обучении, цели обучения:

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая 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 учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Цели изучения курса

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей** обучения геометрии в школе:

- овладение системой знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- развитие интеллектуальных способностей, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных

математической деятельности, ясности и точности мысли, критического мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, 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.

Геометрия нацелена на формирование аппарата для решения не только математических задач, но и задач смежных предметов, окружающей реальности. Язык геометрии, умение «читать» геометрический чертеж, подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира.

Одной из основных задач изучения геометрии является развитие логического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, физики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование геометрических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Образовательные и воспитательные задачи обучения геометрии должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей обучающихся, специфики геометрии как учебного предмета, определяющего её роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. **Учителю предоставляется право самостоятельного выбора** методических путей и приемов решения этих задач. В организации учебно-воспитательного процесса важную роль играют задачи. Они являются и целью, и средством обучения и математического развития учащихся. При планировании уроков следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Организуя решение задач, целесообразно шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Дифференциация требований к учащимся на основе достижения всеми обязательного уровня подготовки способствует разгрузке школьников, обеспечивает их посильной работой и формирует у них положительное отношение к учебе. Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор учителем рациональной системы методов и приемов обучения, сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизированное применение объяснительно-иллюстрированных и эвристических методов, использование технических средств, ИКТ -компонента. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

Цели предмета для каждой ступени обучения:

Для 7-9 класса:

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

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- овладения приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теории и решении задач;
- целенаправленно обращались к примерам из практики, что развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях

действительности, использовали язык геометрии для их описания, приобретали опыт исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи; проведения доказательных рассуждений, аргументаций, выдвижения гипотез и их обоснования; поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Методы обучения:

По источникам передачи и характеру восприятия информации

- словесные методы (рассказ, беседа, лекция и пр.);
- наглядные (показ, демонстрация и пр.);
- практические (самостоятельные работы, тесты)

По характеру взаимной деятельности учителя и учащихся:

- объяснительно-иллюстративный метод,
- репродуктивный метод,
- метод проблемного изложения,
- частично-поисковый,
- проблемный.

Формы обучения:

- групповая,
- в парах,
- индивидуальная.

Подходы к организации деятельности:

- активные, развивающие ученика формы работы,
- личностно-ориентированные,
- творческие.

Результаты изучения предмета:

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении физике в школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

- в ценностно-ориентационной сфере – гуманизм, отношение к труду, целеустремлённость,
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории,
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по геометрии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности,
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов,
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации,
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике,

- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся:

1. Оценка письменных контрольных работ.

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.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Отметка «1» ставится в следующих случаях:

- при отказе от выполнения всех видов работ или при невыполненной (несданной) работе.

2. Оценка устных ответов.

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;
- 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.

Отметка «1» ставится в следующих случаях:

- при отказе от ответа

3. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Инструментарий для оценивания результатов:

Устный контроль (индивидуальный опрос, устная проверка знаний); письменный контроль (контрольные работы, письменный зачет, графические диктанты, тесты).

Структура курса и планирование по модулям**9 класс**

№	Тема	Кол-во часов	Цель учащихся
1	повторение	3	<ul style="list-style-type: none">• основная цель повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 8 класса.•
2	Векторы	8	<ul style="list-style-type: none">• основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике.
3	Метод координат	10	<ul style="list-style-type: none">• познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	11	<ul style="list-style-type: none">• основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.
5	Длина окружности и площадь круга.	12	<ul style="list-style-type: none">• расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.
6	Движения	8	<ul style="list-style-type: none">• основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.
7	Начальные сведения из стереометрии	8	Подготовить к изучению стереометрии в 10-11 классах
8	Об аксиомах планиметрии.	2	<ul style="list-style-type: none">• дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве;• познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхности и объёмов тел.
9	Повторение. Решение задач.	6	<ul style="list-style-type: none">• научиться решать задачи повышенной сложности;• повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

Контроль реализации программы

Перечень контрольных работ по модулям:

9 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Векторы».

Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат».

Контрольная работа № 3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».

Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга».

Контрольная работа № 5 по теме «Движение».

Обязательный минимум содержания по предмету

9 класс

Векторы и метод координат.

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся 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.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

Длина окружности и площадь круга.

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного $2n$ -угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

Движения.

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии.

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхности и объёмов тел.

Основная цель - дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхности и объёмов тел.

Рассмотрение простейших многогранников(призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения(цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объёмов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверсток этих поверхностей, площадь поверхности сферы приводится без обоснования.

Об аксиомах планиметрии.

Беседа об аксиомах геометрии.

Основная цель - дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

Повторение. Решение задач.

Основная цель - повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса.

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе

В результате изучения курса геометрии 9 класса ученик должен:

Главы 9, 10. Векторы. Метод координат.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- знать: определение вектора, различать его начало и конец, виды векторов, определять суммы и разности векторов, произведение вектора на число, что такое координаты вектора; определение средней линией трапеции;

- уметь: изображать и обозначать вектор, откладывать вектор, равный данному, находить координаты вектора по его координатам начала и конца, вычислять сумму и разность двух векторов по их координатам, строить сумму двух векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника; строить окружности и прямые заданные уравнениями.

Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- знать: определения косинуса синуса, тангенса для острого угла формулы, выражающие их связь; определения скалярного произведения векторов;
- уметь: воспроизводить доказательства теорем косинусов и синусов, применять в решении задач; находить скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами.

Глава 12. Длина окружности и площадь круга.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- знать: определение правильного многоугольника, формулу длины окружности и ее дуги, площади сектора;
- уметь: вычислять стороны, площади и периметры правильных многоугольников, длину окружности и длину дуги; применять формулы площади круга, сектора при решении задач.

Глава 13. Движения.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- знать: определения преобразования плоскости, движения плоскости, определять их виды;
- уметь: решать задачи, используя определения видов движения.

Глава 14. Начальные сведения из стереометрии.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- знать: многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов; тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхности и объёмов тел;
- уметь: решать задачи, используя формулы для вычисления их площадей поверхности и объёмов тел.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения геометрических задач;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Перечень учебно-методического обеспечения

Методические и учебные пособия (в соответствии с федеральным перечнем):

«Геометрия.7-9 класс»,Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов, С.Б.Кадомцев, изд: «Просвещение», с 2018г.

Дидактический материал:

9 класс

- «Геометрия. 9 класс. Рабочая тетрадь.», Атанасян Л.С. и др. (с 2010г., 49с.)
- «Геометрия. 9 класс. Дидактические материалы.», Зив Б.Г. (с 2009г., 127с.)

- «Тесты по геометрии. 9 класс: к учебнику Атанасяна Л.С. и др.» - Фарков А.В. (с 2010г., 96с.)
- «Тематический контроль по геометрии. 9 класс.», Мельникова Н.Б., Лепихова Н.М. (с 2009г., 64с.)
- «Геометрия. 9 класс. Тематические тесты.», Мищенко Т.М., Блинков А.Д. (с 2008г., 94с.)
- «Изучение геометрии в 7-9 классах. Пособие для учителей.», Атанасян Л.С. и др. (с 2009г., 255с.)
- «Поурочные разработки по геометрии 9класс», Т.И.Купорова. – Волгоград.: «Учитель»,с 2003г.
- Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
- Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября», Математика

Список литературы(основной и дополнительной)

Литература, использованная при подготовке программы:

- Закон Российской Федерации «Об образовании»
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ от 31.01.2012г. №69;
- Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Федеральный перечень учебников
- Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.
- Примерная программа по геометрии для основного общего образования для базового уровня 7-9 класса (авторы: (авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутусов, С.Б.Кадомцев);

Литература рекомендованная учащимся:

9 класс:

- «Ключ к пониманию геометрии. 7-9 кл.»: Учебник: Пособие для учителя, ученика и его родителей , М. Б. Волович, Л. С. Атанасян. - М. : Аквариум, 1997. - 271 с.
- «Геометрия. 9 класс. Дидактические материалы.», авторы: Зив Б.Г., М: «Просвещение»,с 2009г., 127с.
- «Занимательная геометрия», Я.И.Перельман, М.-Л.: Гос. изд-во технико-теоретич. лит-ры, 1950.— 296с.
- «Математические олимпиады в школе. 5-11 классы», Фарков А.В., М.: Айрис-Пресс,2009. – 256 с.

Образовательные диски:

«Кирилл и Мефодий»

1. Виртуальная школа «Кирилла и Мефодия». Медиатека по математике.Планиметрия 7-9 класс. (CD) - М.: «Кирилл и Мефодий», «Медиа Дженерейшн», 2006 (<http://www.km.ru/>).
2. Виртуальная школа «Кирилла и Мефодия». Репетитор по математике. Кирилл и Мефодия (CD) . - М.: «Кирилл и Мефодий», 2002 (<http://www.km.ru/>).
3. Виртуальная школа «Кирилла и Мефодия». Уроки геометрии Кирилла и Мефодия. 9 класс (CD). - М.: «Кирилл и Мефодий», 2000 (<http://www.km.ru/>).

4. «Открытая математика. Планиметрия. Версия 2.6 . Физикон».Автор-Ушаков Р.П., Беляев С.А..
Под редакцией Пиголкиной.
5. Виртуальная школа «Кирилла и Мефодия». Математика 5-11 класс. Практикум.(CD). - М.:
«Кирилл и Мефодий», 2000 (<http://www.km.ru/>).

Календарно-тематическое планирование по геометрии 9 класс

№	Тема	Количество часов		Формы контроля	Планируемые результаты обучения	ТСО	Срок обучения	
		По гос. программе	По рабочей программе				По плану	По факту
1	Повторение	3	3	1 тест	<p>Формирование представления о геометрии как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности; формирование представления об основных изучаемых фигурах как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений; формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, развитие умений применять их для решения геометрических задач, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.</p> <p>Развитие умений работать с учебным</p>			

					<p>математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения</p> <p>Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль</p> <p>Познавательные:</p> <p>анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия.</p> <p>Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников</p>			
1	Треугольники. Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	1			CD№ 3	3.09.21	3.09.21
2	Четырехугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые. Площади	1	1			CD№ 3	7.09.21	7.09.21
3	Окружность. Углы и окружность. Вписанные и описанные треугольники	1	1			CD№ 3	10.09.21	10.09.21

	и четырехугольники							
2	Векторы	8	8	3 теста	<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач</p> <p>Регулятивные:</p> <p>контроль, коррекция, оценка.</p> <p>Познавательные:</p> <p>анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;</p> <p>использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов;</p> <p>выполнение действий по алгоритму;</p> <p>подведение под понятие</p> <p>Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.</p>			
4	Понятие вектора	1	1			CD№ 3	14.09.21	14.09.21
5	Понятие вектора	1	1				17.09.21	17.09.21
6	Сложение и вычитание	1	1			CD№	21.09.21	21.09.21

	векторов					3		
7	Сложение и вычитание векторов	1	1				24.09.21	24.09.21
8	Сложение и вычитание векторов	1	1				28.09.21	28.09.21
9	Умножение векторов на число	1	1			CD№ 3	1.10.21	1.10.21
10	Применение векторов к решению задач	1	1			CD№ 3	5.10.21	5.10.21
11	Применение векторов к решению задач	1	1				8.10.21	8.10.21
3	Метод координат	10	10	4 теста	<p>Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.</p> <p>Применять полученные знания при решении задач и доказательства теорем.</p> <p>Формирование представлений о связи между геометрическими и алгебраическими понятиями, переводе с языка геометрии на язык алгебры и обратно при решении задач (в том числе и прикладного характера)</p> <p>Регулятивные:</p> <p>контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция, выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального</p>			

					<p>затруднения в пробном действии.</p> <p>Познавательные:</p> <p>анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;</p> <p>использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов;</p> <p>выполнение действий по алгоритму;</p> <p>подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство</p> <p>Коммуникативные: контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.</p>			
12	Координаты вектора	1	1			CD№ 3	12.10.21	12.10.21
13	Координаты вектора	1	1				15.10.21	15.10.21
14	Простейшие задачи в координатах	1	1			CD№ 3	19.10.21	19.10.21
15	Простейшие задачи в координатах	1	1				22.10.21	22.10.21
16	Уравнение окружности. Уравнение прямой. Решение задач	1	1			CD№ 3	5.11.21	9.11.21
17	Уравнение окружности. Уравнение прямой. Решение задач	1	1			CD№ 3	9.11.21	12.11.21
18	Уравнение окружности.	1	1				12.11.21	16.11.21

	Уравнение прямой. Решение задач							
19	Решение задач	1	1			CD№ 3	16.11.21	19.11.21
20	Решение задач	1	1				19.11.21	23.11.21
21	Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»	1	1		<p>Уметь находить координаты и длину одного вектора, выраженного через другие векторы, используя свойства действий с векторами, применять метод координат для решения геометрических задач; использовать уравнение окружности и прямой при решении задач и составлять уравнение окружности и прямой по условиям задачи. Определять взаимное положение прямой и окружности, окружности и точек, используя уравнения окружности и координат точек; определять вид и свойства фигуры по координатам ее вершин.</p> <p><i>При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения: свои знания</i></p> <p><i>операций с векторами, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы; вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.</i></p> <p><i>Выпускник получит возможность:</i></p> <p><i>овладеть векторным и координатным методами</i></p>		23.11.21	26.11.21

					для решения задач на вычисление и доказательство			
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	11	4 теста	<p>Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач</p> <p>Регулятивные:</p> <p>контроль, коррекция, оценка,</p> <p>выполнение пробного учебного действия и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии,</p> <p>планирование и прогнозирование.</p> <p>Познавательные:</p> <p>анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;</p> <p>использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных</p>			

					<p>типов;</p> <p>выполнение действий по алгоритму;</p> <p>подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, доказательство, поиск и выделение информации</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач.</p>			
22	Синус, косинус тангенс угла	1	1			CD№ 3	26.11.21	30.11.21
23	Синус, косинус тангенс угла	1	1				30.11.21	3.12.21
24	Синус, косинус тангенс угла	1	1				3.12.21	7.12.21
25	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	1			CD№ 3	7.12.21	10.12.21
26	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	1				10.12.21	14.12.21
27	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	1				14.12.21	17.12.21
28	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	1				17.12.21	21.12.21
29	Скалярное произведение векторов	1	1			CD№ 3	21.12.21	24.12.21
30	Скалярное произведение векторов	1	1				24.12.21	28.12.21

31	Решение задач	1	1			28.12.21	11.01.22
32	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»</i>	1	1		<p>Уметь решать произвольный треугольник по трем элементам, знать синус, косинус и тангенс углов 30°, 45°, 60° и уметь находить тригонометрические функции углов от 0° до 180° с помощью таблиц и калькулятора, понимать связь между векторами и их координатами, определять угол между векторами, использовать определение скалярного произведения и его свойства в координатах для решения задач и доказательства теорем.</p> <p><i>При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения:</i></p> <p><i>вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.</i></p> <p><i>Учащийся получит возможность показать свои умения при решении треугольников</i></p>	11.01.22	14.01.22
5	Длина окружности и площадь круга	12	12	3 теста	<p>Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач</p>		

					<p>Регулятивные:</p> <p>планирование, целеполагание, контроль, коррекция</p> <p>Познавательные:</p> <p>анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;</p> <p>подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство, самостоятельное создание алгоритмов деятельности, выполнение действий по алгоритму;</p> <p>осознанное и произвольное построение речевого высказывания.</p> <p>Коммуникативные: выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач, учет разных мнений, координирование в сотрудничестве, достижение договоренностей.</p>			
33	Правильные многоугольники	1	1			CD№ 3	14.01.22	18.01.22
34	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	1			CD№ 3	18.01.22	21.01.22
35	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	1			CD№ 3	21.01.22	25.01.22

36	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	1			CD№ 3	25.01.22	28.01.22
37	Построение правильных многоугольников	1	1				28.01.22	1.02.22
38	Длина окружности	1	1			CD№ 3	1.02.22	4.02.22
39	Площадь круга	1	1			CD№ 3	4.02.22	8.02.22
40	Длина окружности и площадь круга. Связь между формулами для вычисления площадей круга и площадей вписанных и описанных правильных многоугольников	1	1			CD№ 3	8.02.22	11.02.22
41	Длина окружности и площадь круга. Связь между формулами для вычисления площадей круга и площадей вписанных и описанных правильных многоугольников	1	1				11.02.22	15.02.22
42	Решение задач	1	1			CD№ 3	15.02.22	18.02.22
43	Решение задач	1	1				18.02.22	22.02.22
44	Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь»	1	1		Иметь представление о вписанных и описанных правильных многоугольниках, знать формулы для вычисления элементов правильных		22.02.22	25.02.22

	круга»				<p>многоугольников, формулы площади круга, кругового сектора и длины окружности, дуги. Уметь применять свойства фигур при их взаимном расположении и соотношении их элементов для решения задач на вычисление и доказательство</p> <p><i>При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения:</i></p> <p><i>вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;</i></p> <p><i>вычислять площади, кругов и секторов; длину окружности, длину дуги окружности;</i></p> <p><i>решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;</i></p> <p><i>Выпускник получит возможность:</i></p> <p><i>вычислять площади фигур, составленных из двух или более фигур, в том числе используя отношения равновеликости и равноставленности</i></p>			
6	Движение	8	8	2 теста	<p>Объяснять, что такое отображение плоскости на себя, и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.</p>			

					<p>Регулятивные: контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция</p> <p>Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация; контроль и оценка процесса и результатов деятельности, моделирование и построение, преобразование модели</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, контроль действия партнера, выражение своих мыслей и аргументация своего мнения с достаточной полнотой и точностью.</p>			
45	Понятие движения	1	1			CD№ 3	25.02.22	1.03.22
46	Симметрия. Осевая симметрия, центральная симметрия	1	1			CD№ 3	1.03.22	4.03.22
47	Симметрия. Осевая симметрия, центральная симметрия	1	1				4.03.22	11.03.22
48	Параллельный перенос и поворот	1	1			CD№ 3	8.03.22	15.03.22
49	Параллельный перенос и поворот	1	1				11.03.22	18.03.22
50	Решение задач	1	1			CD№ 3	15.03.22	22.03.22
51	Решение задач	1	1				18.03.22	5.04.22
52	Контрольная работа №	1	1		Строить образы отрезков, прямых, многоугольников		22.03.22	8.04.22

	<i>4 по теме «Движение»</i>				<p>с помощью центральной, осевой симметрии, параллельного переноса и поворота на заданный угол, доказывать утверждения с помощью понятий движения и его свойств</p> <p><i>При выполнении работы учащиеся показывают свои умения строить геометрические фигуры и их образы при заданном движении с помощью чертежных инструментов, и имеет возможность показать те же умения с помощью циркуля и линейки</i></p>			
7	Начальные сведения из стереометрии	8	8	2 теста	<p>Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём</p>			

				<p>и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар</p> <p>Регулятивные:</p> <p>контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция,</p> <p>Познавательные:</p> <p>анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация;</p> <p>использование знаково-символических средств, моделирование и преобразование моделей разных типов;</p> <p>подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, выведение следствий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, доказательство; осознанное и произвольное построения речевого высказывания</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

					<p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества;</p> <p>постановка вопросов и сбор информации;</p> <p>разрешение конфликтов, принятие решения и его реализация;</p> <p>управление поведением партнера, точность и полнота при аргументации и выражении своих мыслей</p>			
53	Многогранники	1	1			CD№ 3	25.03.22	11.04.22
54	Многогранники	1	1				5.04.22	15.04.22
55	Многогранники	1	1				8.04.22	18.04.22
56	Многогранники	1					12.04.22	22.04.22
57	Тела и поверхности вращения					CD№ 3	15.04.22	25.04.22
58	Тела и поверхности вращения						19.04.22	29.04.22
59	Тела и поверхности вращения						22.04.22	3.05.22
60	Тела и поверхности вращения						26.04.22	6.05.22
8	Об аксиомах геометрии	2	2		<p>Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии, формирование представления об аксиоматическом построении геометрии. Формирование представления об основных этапах развития геометрии, рассмотрение геометрии в историческом развитии науки</p>			

					<p>Регулятивные:</p> <p>контроль, коррекция, оценка</p> <p>Познавательные:</p> <p>построение речевых высказываний в устной и письменной форме.</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества;</p> <p>постановка вопросов и сбор информации</p>			
61	Об аксиомах геометрии	1	1			CD№ 3	29.04.22	13.05.22
62	Об аксиомах геометрии	1	1				3.05.22	
9	Повторение	6	6	2 теста	<p>Систематизация знаний по темам курса геометрии 7-9 классов, совершенствование навыков решения задач. Формирование умения решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением. Повторение алгоритмов решения задач на доказательство.</p> <p>Регулятивные:</p> <p>контроль, коррекция, оценка</p> <p>Познавательные:</p> <p>контроль и оценка процесса и результатов деятельности</p> <p>Коммуникативные: выражение своих мыслей с</p>			

					достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения			
63	Решение задач	1	1			CD№ 3	6.05.22	17.05.22
64	Решение задач	1	1				10.05.22	
65	Решение задач	1	1			CD№ 3	13.05.22	
66	Решение задач		1	1			17.05.22	
67	Решение задач	1	1				20.05.22	
68	Итоговый урок	1	1				24.05.22	