

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 486
Выборгского района Санкт-Петербурга**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБОУ лицея № 486

Ю.В. Васильева

Приказ № 52 от 31.08.2021 г.

**Рабочая программа
по геометрии
для 9-х классов
на 2021-2022 учебный год**

Разработчики:

учителя математики:

Морозова Екатерина Феликсовна

Каплуненко Татьяна Владимировна

Обсуждена и согласована на
методическом объединении учителей
математики, информатики и ИКТ
Протокол № 1 «27» августа 2021 г.

Принята на педагогическом совете

Протокол № 1 «31» августа 2021г.

**Санкт-Петербург
2021 год**

1. Пояснительная записка

1.1. Сведения о программах.

Рабочая программа основного общего образования по геометрии в 9 классе составлена на основе: **Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы** : пособие для учителей общеобразов. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. - 2-е изд., дораб. - М.: Просвещение, 2016г.

1.2. Цели и задачи изучения учебного предмета, курса.

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 учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими фигурами и их свойствами.

Изучение геометрии в 9 классе направлено на достижение следующих целей и задач:

- Продолжить овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
 - Продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, 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, отношение к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.
- В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
 - овладевали 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.

1.3. Описание места учебного предмета в учебном плане (предметная область).

Согласно учебному плану ГБОУ лицея № 486 на 2021-2022 учебный год, изучение предмета «Геометрия» в 9-х классах осуществляется в объеме 2 часа в неделю, всего 68 часов в год, исходя из 34 учебных недель с 01.09.2021г. по 26.05.2022г.

Программу курса планируется выполнить с уплотнением учебного материала за счет резервных уроков повторения.

В течение года возможна корректировка рабочей программы, связанная с объективными причинами.

1.4. Информация об используемом учебно-методическом комплексе.
Линия учебно-методических комплексов (УМК) по геометрии Л.С. Атанасяна. 7—9 классы. Авторы: Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.
Самая популярная линия учебников по геометрии переиздавалась более 20 раз и, по-прежнему, не потеряла своей актуальности.

В состав УМК входят:

- учебник Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. Геометрия. 7-9 классы
- рабочая программа
- рабочие тетради
- дидактические материалы
- самостоятельные и контрольные работы
- тематические тесты
- пособие для учителя
- задачи по геометрии

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования. В учебнике много оригинальных приёмов изложения, которые используются из-за стремления сделать учебник доступным и одновременно строгим. Большое внимание уделяется тщательной формулировке задач, нередко приводится несколько решений одной и той же задачи. Задания, имеющие электронную версию, отмечены специальным знаком. Добавлены темы рефератов, исследовательские задачи, список рекомендуемой литературы.

Дидактические материалы включают самостоятельные, контрольные работы, работы на повторение и математические диктанты в нескольких вариантах и различного уровня сложности.

Самостоятельные и контрольные работы даны в виде разрезных карточек.

Тематические тесты предназначены для оперативной проверки знаний и подготовки к государственной итоговой аттестации.

В **пособии для учителей** сформулированы основные требования к учащимся, даны методические рекомендации по проведению уроков, решены наиболее сложные задачи из учебника, даны карточки для устного опроса, примерное планирование материала.

Приложение к учебнику на электронном носителе содержит анимации, позволяющие лучше понять доказательства теорем; тренажёры, помогающие научиться решать основные типовые задачи; тесты, позволяющие ученикам проверить свои знания; интерактивные модели, позволяющие экспериментально изучить свойства геометрических фигур; справочные материалы, помогающие решать задачи.

Особенности линии:

- доступное изложение теоретического материала
- обширный задачный материал
- возможность организации индивидуальной работы

Список литературы:

I. Для учителя

- Основная литература:
 1. **Геометрия.** Сборник рабочих программ. 7—9 классы : пособие для учителей общеобразов. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 2016г.
 2. **УМК Л. С. Атанасяна и др.:**
 - 2.1. Геометрия: 7 – 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2014.
 - 2.2. Геометрия: Рабочая тетрадь: 9кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2014.
 - 2.3. Изучение геометрии в 7 - 9 классах: Методические рекомендации к учебнику: книга для учителя / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. — М.: Просвещение, 2003—2011
- Дополнительная литература:
 1. Гаврилова Н.Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии: 9 класс. М.: ВАКО, 2011.
 2. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия: 9 класс / Сост. Н.Ф.Гаврилова - М.: ВАКО, 2012.
 3. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. – М.: Просвещение, 2011.
 4. А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова. Самостоятельные работы по алгебре и геометрии для 9 класса. – М.: Илекса, 2005.
 5. Т.М. Мищенко. Геометрия. Тематические тесты к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 9 класс – М.: Просвещение, 2013.

II. Для учащихся

- Основная литература:
 1. Л.С. Атанасян и др. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений – М.: Просвещение, 2014.

Перечень учебно-методического обеспечения:

- оборудование и приборы
 1. мультимедиа проектор
 2. интерактивная доска
 3. комплект чертежных инструментов
- наглядные пособия
 1. комплект таблиц

Список ЭОР:

- лицензионные
 1. УМК «Живая математика»
 3. УМК «Кирилл и Мефодий»
- интернет-ресурсы
 1. www.edu.ru (сайт МОиН РФ).
 2. www.fipi.ru (сайт Федерального института педагогических измерений).
 3. www.math.ru (Интернет-поддержка учителей математики).
 4. www.mcsme.ru (сайт Московского центра непрерывного математического образования)
 5. www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал).
 6. www.pedsovet.org (Всероссийский Интернет-педсовет)
 7. www.it-n.ru (сеть творческих учителей)
 8. [http:// mat.1september.ru](http://mat.1september.ru) (сайт газеты «Математика»)

9. [http:// festival.1september.ru](http://festival.1september.ru) (фестиваль педагогических идей «Открытый урок» («Первое сентября»)).
10. www.exponenta.ru (образовательный математический сайт).
11. www.math.ru/lib (электронная математическая библиотека).
12. <http://school.collection.informika.ru> (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
13. www.kokch.kts.ru (on-line тестирование 5-11 классы).
14. <http://teacher.fio.ru> (педагогическая мастерская, уроки в Интернете и другое).
15. <http://mega.km.ru> (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия).
16. <http://www.rubricon.ru>, <http://www.encyclopedia.ru> (сайты «Энциклопедий»).

1.5. Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и промежуточной аттестации соответствуют «Положению о текущей и промежуточной аттестации обучающихся», принятому в ГБОУ лицее № 486 и утвержденному приказом директора.

Контроль результатов обучения осуществляется через использование следующих видов оценки и контроля ЗУН: входящий, текущий, тематический, итоговый. Формы контроля:

- контрольные и самостоятельные работы,
- тесты (с закрытыми, открытыми вопросами, вопросами, требующими развернутого ответа),
- устные опросы (фронтальные и выборочные),
- проверки домашних заданий (фронтальные и выборочные),
- осуществление исследовательской и проектной работы,

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

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.

3. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся 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.

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

В результате изучения курса геометрии 9 класса обучающиеся должны:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
 - существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
 - как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
 - как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
 - как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
 - вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
 - каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
 - смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- уметь
- 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;
 - вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
 - решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, идеи симметрии;
 - проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - описания реальных ситуаций на языке геометрии;

- расчетов, включающих простейшие формулы;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

в личностном направлении:

• умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, 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;

в метапредметном направлении:

• первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

• умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

• умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, 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 учебных задач, 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;

в предметном направлении:

• овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

• умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

2. Учебно-тематический план и содержание учебного предмета, курса

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Номера уроков		Всего	В том числе	
			уроки	К.Р.
	<i>Повторение курса 8 класса.</i>	3	3	0
1	Треугольники. Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	1	
2	Четырехугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые. Площади	1	1	
3	Окружность. Углы и окружность. Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники	1	1	
	<i>Векторы.</i>	8	8	0
4-5	Понятие вектора	2	2	
6-8	Сложение и вычитание векторов	3	3	
9	Умножение векторов на число	1	1	
10-11	Применение векторов к решению задач	2	2	
	<i>Метод координат .</i>	10	9	1
12-13	Координаты вектора	2	2	

14-15	Простейшие задачи в координатах	2	2	
16-8	Уравнение окружности. Уравнение прямой.	3	3	
19-20	Решение задач по теме: "Метод координат"	2	2	
21	<i>Контрольная работа № 1 по теме: "Векторы. Метод координат"</i>	1		1
	<i>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</i>	<i>11</i>	<i>10</i>	<i>1</i>
22-24	Синус, косинус, тангенс угла	3	3	
25-28	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	4	4	
29-30	Скалярное произведение векторов.	2	2	
31	Решение задач по теме: "Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов"	1	1	
32	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»</i>	1		1
	<i>Длина окружности и площадь круга.</i>	<i>12</i>	<i>11</i>	<i>1</i>
33	Правильные многоугольники	1	1	
34	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	1	
35	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	1	
36	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	1	
37	Построение правильных многоугольников	1	1	
38	Длина окружности	1	1	
39	Площадь круга	1	1	
40-41	Длина окружности и площадь круга. Связь между формулами для вычисления площадей круга и площадей вписанных и описанных правильных многоугольников	2	2	
42-43	Решение задач по теме: "Длина окружности и площадь круга"	2	2	
44	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь»</i>	1		1
	<i>Движение.</i>	<i>8</i>	<i>7</i>	<i>1</i>
45	Понятие движения	1	1	
46-47	Симметрия. Осевая симметрия, Центральная симметрия	2	2	
48-49	Параллельный перенос. Поворот	2	2	
50-51	Решение задач по теме: "Движение"	2	2	
52	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Движение»</i>	1		1
	<i>Начальные сведения из стереометрии.</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	
53-56	Многогранники	4	4	
57-60	Тела и поверхности вращения	4	4	
61-62	<i>Об аксиомах планиметрии</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	
	<i>Повторение курса планиметрии</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>2</i>
63-68	Решение задач по теме "Треугольники и четырех-	1	1	

	угольники. Площади фигур", "Равенства треугольников. Подобие треугольников"			
	Решение задач по теме "Окружность", "Векторы"	1	1	
	Предэкзаменационная работа	2		2
	Резерв	2	2	
	Итого	68	62	6

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Повторение(3 ч).

Повторение основного теоретического материала 8 класса и решение задач. Треугольники. Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Четырехугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые. Площади. Окружность. Углы и окружность. Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники.

Глава X. Векторы.

Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.

Глава X. Метод координат (10ч).

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности и прямой. Применение векторов при решении задач.

В результате изучения тем «Векторы и метод координат» учащийся должен:

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.

Основные термины по разделу: Понятие вектора. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Проекция на ось. Координаты вектора. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение.

Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11ч).

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.

Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

В результате изучения темы учащийся должен:

- 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.

Основные термины по разделу: Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение. Угол между векторами.

Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12ч).

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

В результате изучения темы учащийся должен:

- **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.

Основные термины по разделу: Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Длина окружности, число π ; длина дуги. Площадь круга и площадь сектора.

Глава XIII. Движения (8ч).

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрия.

Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

В результате изучения темы учащийся должен:

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

Основные термины по разделу: Понятие движения. Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Построение образов точек, отрезков, треугольников при симметриях, параллельном переносе, повороте.

Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (8ч).

Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера и шар.

В результате изучения темы учащийся должен:

- **знать:** понятия призмы, параллелепипеда, конуса, пирамиды, цилиндра, сферы, шара и их свойств;
- **уметь:** решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Основные термины по разделу: Призма, параллелепипед, конус, пирамида, цилиндр, сфера, шар.

Об аксиомах планиметрии (2 ч).

В результате изучения темы учащийся должен:

- **знать:** аксиомы, связанные с прямыми и плоскостью; аксиомы, связанные с понятием наложения и равенства фигур
- **уметь:** решать планиметрические задачи, связанные с аксиомами.

Повторение (6 ч, в том числе предэкзаменационные работы 2 ч и резерв 2 ч).

Решение задач по теме "Треугольники и четырехугольники. Площади фигур". Решение задач по теме "Равенства треугольников. Подобие треугольников". Решение задач по теме "Окружность". Решение задач по теме "Векторы". Теоретический обзор. Выбор верного утверждения.

Лист коррекции выполнения программы по предмету

Период	Количество часов по плану	Количество часов по факту	Причина отставания	Способ устранения (вид коррекции – сокр. часов по разделу, использование резерва, замещение)
1 четверть				
2 четверть				
3 четверть				
4 четверть				
Год				