

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №266
Закрытого административно-территориального образования
Александровск Мурманской области»

«Рассмотрено»
Учебно-методическим
объединением учителей
протокол № 1
от «29» 08 2020 г.
Руководитель УМО
Строганова М.И.

«Согласовано и одобрено»
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «31» 08 2020 г.

«Утверждаю»
Директор МАОУ СОШ № 266
Румянцева В.А. Румянцева/
Приказ № 115 од
от «31» 08 2020г

Рабочая программа по предмету

геометрия

(учебный предмет)

общеобразовательный

(уровень)

10 «Б» класс

(классы)

2020-2021 учебный год

(сроки реализации)

Разработчик:
Бажанова Г.А.
Должность
учитель математики

г. Снежногорск
2020 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Структура программы

Программа включает четыре раздела:

1. **Пояснительная записка**, в которой конкретизируются общие цели основного общего образования по математике, даётся характеристика учебного курса, его место в учебном плане, приводятся личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса, планируемые результаты изучения учебного курса.
2. **Содержание курса геометрии 10 класса.**
3. **Примерное тематическое планирование** с определением основных видов учебной деятельности обучающихся.
4. **Учебно - методическое обеспечение программы**

Общая характеристика программы

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказа Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 17.07.2015 № 734).
3. Приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 № 613).
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 №345 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
5. Приказ Министерства просвещения России и Рособнадзора № 219 от 06.05.2019 «Об утверждении методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся»
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
7. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 г. № 2/16-3) //Реестр Примерных основных общеобразовательных программ Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. — URL: <http://fgosreestr.ru/reestr>.
8. Распоряжение Правительства РФ от 24 декабря 2013г. № 2506-р «Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации»
9. Письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»;
10. Приказ Министерства образования и науки Мурманской области от 12.12.2018 №2008 «О переходе общеобразовательных организаций Мурманской области на федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования с 1 сентября 2019 года»;
11. Методические рекомендации по преподаванию учебных предметов «Математика», «Алгебра», «Геометрия», «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» в общеобразовательных организациях Мурманской области в 2020/2021 учебном году.
12. Основная образовательная программа основного общего образования Муниципально-

го автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №266 ЗАТО Александровск»;

Программа соответствует учебнику «Геометрия» для 10 – 11 классов образовательных учреждений /Л.С.Атанасян и др.. — М. : Просвещение, 2019 г.

Общая характеристика учебного предмета:

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

Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, география, химия, информатика и др.).

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения геометрии формируются логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность.

Обучение геометрии даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, доказательство, обобщение и систематизацию.

Место учебного предмета в учебном плане

Базисный учебный (образовательный план) на изучение геометрии в 10 классе основной школе отводит 2 учебных часа в неделю в течение 34 недели обучения, всего 68 уроков (учебных занятий).

Цели и задачи изучения геометрии

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- формирование практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развитие вычислительной культуры;
- овладение символическим языком геометрии, выработка формально-оперативных математических умений и навыков применения их к решению математических и нематематических задач;
- развитие логического мышления и речи, умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры,

использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- формирование представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Цели изучения курса геометрии:

- развивать пространственное мышление и математическую культуру;
- учить ясно и точно излагать свои мысли;
- формировать качества личности необходимые человеку в повседневной жизни: умение преодолевать трудности, доводить начатое дело до конца;
- помочь приобрести опыт исследовательской работы.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса геометрии.

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных, предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 5) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;

- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- 4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- 5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
- 4) представление об основных понятиях, идеях и методах геометрии;
- 5) владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 6) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач;
- 7) владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Планируемые результаты обучения геометрии

Выпускник научится:

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать геометрические фигуры с помощью чертёжных инструментов;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- распознавать тела вращения: конус, цилиндр, сферу и шар;
- вычислять объёмы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с помощью формул;

- оперировать понятием «декартовы координаты в пространстве»;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда;
- находить примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы и различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников).

Выпускник получит возможность научиться:

- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать плоские (выносные) чертежи из рисунков объёмных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

Содержание учебного предмета.

1. Введение

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель – познакомить обучающихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

Изучение стереометрии должно базироваться на сочетании наглядности и логической строгости. Опора на наглядность – неперемное условие успешного усвоения материала, и в связи с этим нужно уделить большое внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур. Однако наглядность должна быть пронизана строгой логикой. Курс стереометрии предъявляет в этом отношении более высокие требования к обучающимся. В отличие от курса планиметрии здесь уже с самого начала формулируются аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, и далее изучение свойств взаимного расположения прямых и плоскостей проходит на основе этих аксиом. Тем самым задается высокий уровень строгости в логических рассуждениях, который должен выдерживаться на протяжении всего курса.

2. Параллельность прямых и плоскостей

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Основная цель – сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Особенность данного курса состоит в том, что уже в первой главе вводятся в рассмотрение тетраэдр и параллелепипед и устанавливаются некоторые их свойства. Это дает возможность отрабатывать понятия параллельности прямых и плоскостей (а в следующей главе также и понятия перпендикулярности прямых и плоскостей) на этих двух видах многогранников, что, в свою очередь, создает определенный задел к главе «Многогранники». Отдельный пункт посвящен построению на чертеже сечений тетраэдра и параллелепипеда, что представляется важным как для решения геометрических задач, так и, вообще, для развития пространственных представлений учащихся.

В рамках этой темы учащиеся знакомятся также с параллельным проектированием и его свойствами, используемыми при изображении пространственных фигур на чертеже.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Основная цель – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Понятие перпендикулярности и основанные на нем метрические понятия (расстояния, углы) существенно расширяют класс стереометрических задач, появляются много задач на вычисление, широко использующих известные факты из планиметрии.

4. Многогранники

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель – познакомить обучающихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

С двумя видами многогранников – тетраэдром и параллелепипедом – обучающиеся уже знакомы. Теперь эти представления расширяются. Многогранник определяется как поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело (его тоже называют многогранником). В связи с этим уточняется само понятие геометрического тела, для чего вводится еще ряд новых понятий (границная точка фигуры, внутренняя точка и т. д.). Усвоение их не является обязательным для всех обучающихся, можно ограничиться наглядными представлениями о многогранниках.

5. Векторы в пространстве.

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы.

Основная цель – познакомить обучающихся с понятием вектора в пространстве. Научить использовать правило треугольника и параллелограмма. Ввести понятие коллинеарных векторов.

6. Заключительное повторение курса геометрии 10 класса

Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов	В том числе контрольных работ
	Введение (аксиомы стереометрии и их следствия)	5	
Глава 1.	Параллельность прямых и плоскостей	19	2
Глава 2.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	19	1
Глава 3.	Многогранники	12	1
Глава 4.	Векторы в пространстве	7	1
	Повторение курса стереометрии	6	1
	Итого	68	6

Текущий контроль и промежуточная аттестация учащихся 9-х классов в 2020/2021 учебном году распределяется следующим образом:

Класс	Предметные области	Предмет	Форма промежуточной аттестации	Периодичность административного контроля
10Б	Математика и информатика	Геометрия	Проверочная работа, математический диктант, практическая работа, письменное тестирование, контрольная работа.	Входной контроль, полугодовой и итоговый контроль

Перечень контрольных работ:

Контрольная работа	Тема	Дата
Контрольная работа № 1	«Взаимное расположение прямых в пространстве»	20.10
Контрольная работа № 2	«Параллельность прямых и плоскостей»	26.11
Контрольная работа № 3	«Перпендикулярность прямых и плоскостей»	
Контрольная работа № 4	«Многогранники»	
Контрольная работа № 5	«Векторы»	
Контрольная работа № 6	«Итоговая контрольная работа за курс геометрии 10 класса».	

**Календарно-тематическое планирование учебного материала
по геометрии 10 класс**

№ урока	Дата проведения	Тема урока	Домашнее задание	Дидактические единицы
Введение (аксиомы стереометрии и их следствия) (5 часов)				
1	01.09	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	п.1,2	
2	03.09	Некоторые следствия из аксиом	п.3	
3	08.09	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствия	п.1-3	
4	10.09	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствия	п.1-3	
5	15.09	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствия. Проверочная работа	п.1-3	
Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей (19 часов)				
6	17.09	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых	п.4,5	
7	22.09	Параллельность прямой и плоскости	п.6	
8	24.09	Повторение теории. Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	п.4-6	
9	29.09	Повторение теории. Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	п.4-6	
10	01.10	Повторение теории. Решение задач на параллельность прямой и плоскости. СР 1.1	п.4-6	
11	06.10	Скрещивающиеся прямые	п.7	
12	08.10	Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми	п.8-9	
13	13.10	Повторение теории. Решение задач	п.7-9	
14	15.10	Повторение и систематизация учебного материала	п.7-9	
15	20.10	Контрольная работа № 1 "Взаимное расположение прямых в пространстве"		
16	22.10	Анализ контрольной работы. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей	п.10-11	
17	27.10	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей	п.10-11	
18	29.10	Тетраэдр, параллелепипед	п.12-13	
11.11.	19.11	19.11. Тетраэдр, параллелепипед	п.12-13	
19.11	20.11	19.11. Задачи на построение сечений	п.14	
24.11	21.11	24.11. Задачи на построение сечений	п.14	
26.11	22.11	26.11. Повторение теории. Решение задач	п.12-14	
1.12	23.11	1.12. Повторение и систематизация учебного материала	п.12-14	
3.12	24.11	3.12. Контрольная работа № 2 "Параллельность прямых и плоскостей"		
Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)				
8.12	25.12	8.12. Анализ контрольной работы. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	п.15-16	
10.12	26.12	10.12. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	п.17	
15.12	27.12	15.12. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	п.18	

17.12	28	10.12	Решение задач по теме "Перпендикулярность прямой и плоскости"	п.18	
22.12	29	15.12	Решение задач по теме "Перпендикулярность прямой и плоскости"	п.18	
24.12	30	17.12	Решение задач по теме "Перпендикулярность прямой и плоскости" СР 2.1	п.15-18	
29.12	31	22.12	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	п.19-20	
	32	29.12	Угол между прямой и плоскостью	п.21	
	33		Повторение теории. Решение задач по теме "Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью"	п.19-21	
	34		Повторение теории. Решение задач по теме "Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью"	п.19-21	
	35		Повторение теории. Решение задач по теме "Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью" СР 2.2	п.19-21	
	36		Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей	п.22-23	
	37		Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей	п.22-23	
	38		Прямоугольный параллелепипед, куб	п.24	
	39		Прямоугольный параллелепипед, куб	п.24	
	40		Повторение теории. Решение задач по теме "Перпендикулярность плоскостей"	п.22-24	
	41		Повторение теории. Решение задач по теме "Перпендикулярность плоскостей"	п.22-24	
	42		Повторение и систематизация учебного материала	п.22-24	
	43		Контрольная работа № 3 "Перпендикулярность прямых и плоскостей"		
Глава 3. Многогранники. (12 часов)					
	44		Анализ контрольной работы. Понятие многогранника. Призма	п.27,30	
	45		Призма. Площадь поверхности призмы	п.30	
	46		Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности	п.27,30	
	47		Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности СР 3.1	п.27,30	
	48		Пирамида. Правильная пирамида	п.32-33	
	49		Решение задач по теме "Пирамида"	п.32-33	
	50		Решение задач по теме "Пирамида"	п.32-33	
	51		Решение задач на нахождение площади боковой поверхности пирамиды	п.32-33	
	52		Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды.	п.34	
	53		Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников	п.35-37	
	54		Повторение и систематизация учебного материала	п.27-37	
	55		Контрольная работа № 4 "Многогранники"		
Глава 4. Векторы в пространстве. (7 часов)					
	56		Понятие векторов. Равенство векторов	п.38,39	Векторы
	57		Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	п.40,41	

58		Умножение вектора на число	п.42	
59		Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	п.43,44	
60		Разложение вектора по трем некопланарным векторам	п.45	
61		Повторение и систематизация учебного материала	п.38-45	
62		Контрольная работа №5 "Векторы"		
Повторение и систематизация учебного материала. (9 часов)				
63		Анализ контрольной работы. Аксиомы стереометрии и их свойства		
64		Параллельность прямых и плоскостей		
65		Перпендикулярность прямых и плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах		Векторы
66		<i>Итоговая контрольная работа</i>		Геометрические преобразования
67		Анализ контрольной работы		
68		Итоговый урок		

Учебно - методическое обеспечение программы

Оснащение процесса обучения алгебре обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми приборами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

Литература для учителя:

1. Геометрия 10-11 классы: учеб.для образоват. организаций: базовый и углубл.уровни/ Л.С.Атанасян и др. – М.:Просвещение,2019. – 287 с.
2. *Саврасова, С. М.* Упражнения по стереометрии на готовых чертежах / С. М. Саврасова, Г. А. Ястребинецкий. – М., 2013.
3. *Дидактические материалы.* 10,11 класс (автор Б.Г.Зив)
4. *Самостоятельные работы,* 10, 11 класс (автор МА.Иченская)
5. *Контрольные работы.* 10, 11 класс (автор МА.Иченская)
6. *Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса.* - М.: Илекса, - 2007, - 176 с.
7. *Фарков, А. В.* Диагностические контрольные работы по геометрии. 10 класс / А. В. Фарков. – М., 2006.

Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература

1. *Гаврилова Т.Д.* Занимательная математика : 5-11 классы. — Волгоград : Учитель, 2008.
2. *Депман И.Я., Виленкин Н.Я.* За страницами учебника математики : 5-6 классы. — М. : Просвещение, 2004.
3. *Левитас Г.Г.* Нестандартные задачи по математике. — М. : ИЛЕКСА, 2007.
4. *Фарков А.В.* Математические олимпиады в школе : 5- 11 классы. — М. : Айрис-Пресс, 2005.
5. *Энциклопедия для детей.* Т. 11 : Математика. — М. : Аванта+, 2003.
6. <http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».

Информационные средства

1. Коллекция медиаресурсов(CD приложения к УМК, презентации и видеоуроки авт. И.Жабовский)
2. Интернет.

Технические средства обучения

1. Компьютер.
2. Мультимедиапроектор.
3. Экран навесной

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1. Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.

Интернет-ресурсы:

1. www.edu - "Российское образование" Федеральный портал.
2. www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".
3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. www.mathvaz.ru - документация, рабочие материалы для учителя математики
5. www.it-n.ru "Сеть творческих учителей"
6. www.festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"