

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по геометрии**

**для обучающихся 10-11 классов**

**Учитель:**

**Козьякова Е.А.**

**Томск – 2019**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии для 10-11 класса составлена на основе следующих нормативных документов:

* Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Министерством образования науки РФ 17 декабря 2010 года № 1897.
* Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения. Основная школа (стандарты второго поколения), Москва «Просвещение», 2011 г.
* Закона об образовании в РФ №237
* Фундаментального ядра содержания общего образования. - М. «Просвещение» 2010 г.
* Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ № 31 г. Томска.

В основу рабочей программы по геометрии 10-11 классов МАОУ СОШ № 31 положена рабочая программа по геометрии для общеобразовательных учреждений: Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. Программа по геометрии (базовый и профильный уровни). 10-11 классы. - М.: Просвещение, 2019. Программаобеспечена учебно-методическим комплексом по геометрии.

Данный комплекс нацелен на достижение результатов освоения курса геометрии на личностном, метапредметном и предметном уровнях, реализует основные идеи Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. В нем учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Учебник «Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни /Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2019» рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации.

Учебник содержит теоретический материал, написанный доступно, на высоком научном уровне, а также систему упражнений, органически связанную с теорией. Большое внимание уделено упражнениям, которые обеспечивают усвоение основных теоретических знаний и формирование необходимых умений и навыков.  
 Учебник вышеуказанных авторов характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются  внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции,  степень абстрактности изучаемого материала. Учащиеся овладевают приёмами аналитико-синтетической деятельности при  доказательстве теорем и решении задач.  Систематическое изложение курса позволяет начать работу  по формированию представлений учащихся о строении математической теории, обеспечивает развитие логического мышления школьников. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности,  использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умение учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает 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.

**Главной целью школьного образования** является развитие ребенка как компетентной лич­ности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценност­ные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

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

***Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:***

* **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

***Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:***

* **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
* **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями,необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
* **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
* **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

**Задачи программы:**

* **совершенствование** проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* **решение** широкого класса задач из различных разделов курса, развитие поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
* **планирование и осуществление** алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использование самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнение расчетов практического характера;
* **построение и исследование** математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
* **совершенствование** самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Программа рассчитана для учащихся 11 класса.

Срок реализации программы: 1 год, 2 часа в неделю.

**Тематический контроль по геометрии 10-11 классов**

**УМК Л. С. Атанасяна и др.**

**10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела | Вид контроля | Сроки |
| 1. | Взаимное расположение прямых в пространстве | Контрольная работа №1 | ноябрь |
| 2. | Параллельность прямых и плоскостей | Контрольная работа №2 | декабрь |
| 3. | Перпендикулярность прямых и плоскостей | Контрольная работа №3 | март |
| 4. | Многогранники | Контрольная работа №4 | апрель-май |

**11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела | Вид контроля | Сроки |
| 1. | Входной контроль | Контрольная работа №1 | сентябрь |
| 2. | Цилиндр. Конус. Сфера | Контрольная работа №2 | ноябрь |
| 3. | Объемы тел | Контрольная работа №3 | февраль |
| 4. | Векторы в пространстве | Контрольная работа №4 | апрель |

**Общая характеристика учебного предмета**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжается и получает развитие содержательная линия: «Геометрия». В рамках указанной содержательной линии решаются следующие задачи: изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

* расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
* совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
* формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

**Описание места учебного предмета в учебном плане**

Согласно базисному учебному плану основного общего образования МАОУ СОШ № 31 г. Томска на изучение геометрии в 10-11 классах отводится не менее 136 часов (по 68 часов в 10 и 11 классах из расчета 2 ч в неделю).

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать[[1]](#footnote-2)**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

**Геометрия**

**уметь**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
* описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
* анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
* *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
* использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
* вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен**

**знать/понимать**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
* возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

**Геометрия**

**уметь**

* соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
* изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
* вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей, изученных многогранников;
* строить сечения многогранников.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** **для:**

* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
* вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В ходе изучения геометрииобучающиеся**приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В ходе планирования и выполнения учебных исследований обучающиеся освоят умениеоперировать гипотезами как отличительным инструментом научного рассуждения, приобретут опыт решения интеллектуальных задач на основе мысленного построения различных предположений и их последующей проверки.

В результате целенаправленной учебной деятельности, осуществляемой в формах учебного исследования, учебного проекта, в ходе освоения системы научных понятий у выпускников общей школы будут заложены:

* потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный, исторический жизненный опыт;

• основы критического отношения к знанию, жизненному опыту;

• основы ценностных суждений и оценок;

• уважение к величию человеческого разума, позволяющего преодолевать невежество и предрассудки, развивать теоретическое знание, продвигаться в установлении взаимопонимания между отдельными людьми и культурами;

• основы понимания принципиальной ограниченности знания, существования различных точек зрения, взглядов, характерных для разных социокультурных сред и эпох.

**2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

1. **класс**

**1. Введение.**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

**Основная цель** – познакомить учащихся 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.

**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.

**3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.**

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

**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.

**4. Многогранники.**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

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

**5. Повторение. Решение задач.**

1. **класс**

**Цилиндр. Конус. Шар.**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

**Основная цель –** дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

**Объемы тел.**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

**Основная цель –** ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

**Векторы в пространстве.**

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

**Основная цель –** закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некомпланарным векторам.

**Метод координат в пространстве. Движения.**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. *Уравнение плоскости.* Движения. *Преобразование подобия.*

**Основная цель –** сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

**Некоторые сведения из планиметрии.**

*Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чевы. Эллипс, гипербола, парабола.*

**Основная цель –** расширить известные учащимся сведения о геометрических фигурах на плоскости: рассмотреть ряд теорем об углах и отрезках, связанных с окружностью, о вписанных и описанных четырехугольниках; вывести формулы для медианы и биссектрисы треугольника, а также формулы площади треугольника, использующие радиусы вписанной т описанной окружностей; познакомить учащихся с такими интересными объектами, как окружность и прямая Эйлера, с теоремами Менелая и Чевы, дать определение эллипса, гиперболы, параболы и вывести их канонические уравнения.

**Обобщающее повторение.**

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название раздела | Кол-во часов | Базовый уровень освоения.  Знают: | Продуктивный и творческий уровень освоения. |
| 1 | Некоторые сведения из планиметрии | 12 |  | *Умеют:*  *распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;*  *анализировать взаимное расположение объектов в пространстве;*  *изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;*  *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;*  *решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);*  *использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;*  *проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.*  *Владеют компетенциями:*  *учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.*  *Способны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.* |
| 2 | Введение | 3 | Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из теорем |
| 3 | Параллельность прямых и плоскостей | 16 | Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр |
| 4 | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 17 | Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед |
| 5 | Многогранники | 14 | Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.  Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.  Симметрии в кубе, параллелепипеде, призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.  Сечения куба, призмы, пирамиды.  Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). |
| 6 | Повторение курса геометрии 10 класса | 6 |  |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название раздела | Кол-во часов | Базовый уровень освоения.  Знают: | Продуктивный и творческий уровень освоения. |
| 1 | Повторение курса 10 класса | 4 |  | *Умеют:*  *распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;*  *анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;*  *изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;*  *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;*  *решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);*  *использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;*  *проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.*  *Владеют компетенциями:*  *учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.*  *Способны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.* |
| 2 | Цилиндр. Конус. Шар | 16 | Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.*  Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере.* |
| 3 | Объемы тел | 17 | *Понятие объема тела. Отношение объемов подобных тел*  Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы |
| 4 | Метод координат в пространстве | 15 | Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и *плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.*  Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. |
| 5 | Векторы в пространстве | 6 | Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. |
| 6 | Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии | 10 |  |

**Приложение**

**Учебно-программные материалы**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный Министерством образования науки РФ 17 декабря 2010 года № 1897.
2. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа (стандарты второго поколения), Москва «Просвещение», 2011 г.
3. Закон об образовании в РФ №237
4. Фундаментальное ядро содержания общего образования. - М. «Просвещение» 2010 г.
5. Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения). – М.: Просвещение, 2010
6. Учебный и тематический планы

Учебные программы:

1. Рабочие программы по геометрии. 7-11 классы / Сост. Н.Ф.Гаврилова. М.: ВАКО, 2013
2. Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы / сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009.

**Учебно-теоретические материалы**

Учебники:

1. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни /Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2019.

Учебные пособия:

1. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. – М.: Просвещение, 2001.
2. Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.
3. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2003.
4. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2003.
5. В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2004.
6. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
7. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.

**Учебно-практические материалы**

Дидактические материалы:

1. Зив, Б. Г. Задачи по геометрии: пособие для учащихся 7–11 классов общеобразовательных учреждений / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер, А. Г. Баханский. – М.: Просвещение, 2003
2. Левитас Г.Г. Математические диктанты. Геометрия. 7-11 классы. Дидактические материалы. – М.: Илекса, 2006

Контрольные задания

**Учебно-методические материалы**

Методические рекомендации по изучению курса:

1. Изучение геометрии в 10-11 классах : метод. рекомендации : кн. для учителя / Л. С. Атанасян [и др.]. – М.: Просвещение, 2011.
2. Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии. 10 класс. М.: ВАКО, 2009
3. Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии. 11 класс. М.: ВАКО, 2009
4. Статьи из научно-теоретического и методического журнала «Математика в школе»
5. Статьи из еженедельного учебно-методического приложения к газете «Первое сентября» «Математика»

**Учебно-справочные материалы**

1. Энциклопедиядля детей: в 15 т. Т. 11. Математика / под ред. М. Д. Аксенова. – М.: Аванта+, 1998
2. Шуба, М. Ю. Занимательные задания в обучении математике / М. Ю. Шуба. – М., 1997

**Учебно-наглядные материалы**

1. Интерактивная доска, проектор, ксерокс-принтер-сканер
2. Таблицы по геометрии. Треугольники
3. Таблицы по математике

**Информационно-методическое обеспечение учебного процесса**

**1. Программно-педагогические средства, реализуемые с помощью компьютера.**

1. CD «1С: Репетитор. Математика» (КиМ)

2. CD «Уроки геометрии.10-11классы» (в 2 ч.) (КиМ)

3. CD «Геометрия не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности)

4. CD «Математика. 5–11 классы. Практикум»

5. CD «Большая электронная детская энциклопедия по математике»

**2. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для поддержки подготовки школьников.**

1. Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. – Режим доступа: http://www.rusolymp.ru

2. Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. – Режим доступа: http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm

3. Информационно-поисковая система «Задачи». – Режим доступа: http://zadachi.mccme.ru/easy

4.Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. – Режим доступа: http://zadachi.mccme.ru

5. Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. – Режим доступа: http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm

6. Материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг по математике. – Режим http://www.mccme.ru/free-books

7. Математика для поступающих в вузы. – Режим доступа: http://www.matematika.agava.ru

8. Выпускные и вступительные экзамены по математике: варианты, методика. – Режим доступа: http://www.mathnet.spb.ru

9. Олимпиадные задачи по математике: база данных. – Режим доступа: http://zaba.ru

10. Московские математические олимпиады. – Режим доступа: http://www.mccme.ru/olympiads/mmo

11. Школьные и районные математические олимпиады в Новосибирске. – Режим доступа: http://aimakarov.chat.ru/school/school.html

12. Виртуальная школа юного математика. – Режим доступа: http://math.ournet.md/indexr.htm

13. Библиотека электронных учебных пособий по математике. – Режим доступа: http://mschool. kubsu.ru

14. Образовательный портал «Мир алгебры». – Режим доступа: http://www.algmir.org/index.html

15. Словари БСЭ различных авторов*.* – Режим доступа: http://slovari.yandex.ru

16. Этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях. – Режим доступа: http://www.etudes.ru

17. Заочная физико-математическая школа. – Режим доступа: http://ido.tsu.ru/schools/physmat/index.php

18. Министерство образования РФ. – Режим доступа: http://www.ed.gov.ru; http://www.edu.ru

19. Тестирование on-line. 5–11 классы. – Режим доступа: http://www.kokch.kts.ru/cdo

20. Архив учебных программ информационного образовательного портала «RusEdu!». – Режим доступа: http://www.rusedu.ru

21. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Режим доступа: http://mega.km.ru

22. Сайты энциклопедий. – Режим доступа: http://www.rubricon.ru; http://www.encyclopedia.ru

23. Вся элементарная математика. – Режим доступа: <http://www.bymath.net>

24. Презентации

1. Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений. [↑](#footnote-ref-2)