

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ Г. ИРКУТСКА  
вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №1

Рассмотрено  
на заседании МО  
Протокол № 1  
от 30.08 2018 г.  
Руководитель МО  
Карлацан Н.В.  
подпись

Согласовано  
от 03.09 2018 г.  
Заместитель директора по  
УВР  
Кокряцкая Т.В.  
подпись

Утверждаю  
Приказ № 485  
от 03.09 2018 г.  
Директор МБОУ ВСОШ №1  
Шаброва А.Р.  
подпись



## Рабочая программа

Предмет: математика

Класс 10б .

Профиль: базовый

Всего часов на изучение программы 102\_\_

Количество часов в неделю 3\_\_

Гоненко Н.В.  
учитель математики  
высшая квалификационная категория

2018-2019 уч. год

## Пояснительная записка

### Статус документа

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 классов вечерних школ (заочная форма обучения) и реализуется на основе следующих документов:

1. Т.Б. Васильева, И.Н. Иванова. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике. Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. – М.: Вентана-Граф, 2007.
2. Государственный стандарт начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования. Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 г № 1089.
3. Т.А Бурмистрова. Геометрия 10-11 классы. Программы общеобразовательных учреждений, 7-9 классы. «Просвещение», 2008 г.

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.

### Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Рабочая учебная программа базового курса по математике 10 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне, в соответствии с федеральным базисным учебным планом, утверждённым приказом Минобразования России от 09.03.2004 года №1312.

Структура программы соответствует структуре учебника «Геометрия, 10-11: Учебник для общеобразовательных учреждений» / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и другие-13-е издание - М.: Просвещение, 2004 и последующие издания; учебник «Алгебра и начала анализа, 10-11: учебник для общеобразовательных учреждений»/ Колмагоров А.Н. и др.-13 издание-М.: Просвещение, 2005 и последующие издания.

Количество часов, отведенных для изучения базового курса математики в 10 классах вечерних школ (заочной форме обучения) составляет 102 часа : 3 часа в неделю (2 ч на алгебру и начала анализа, 1 ч на геометрию).

Предлагаемая программа значительно отличается от других программ 10 класса. Эта программа ориентирована на тех учащихся, которые рассматривают математику как элемент общего образования и не предполагают использовать её непосредственно в своей будущей профессиональной деятельности. Так же различие заключается в более сжатом подходе в изложении теоретических вопросов. Изучение всего материала опирается на наглядно-интуитивные представления учащихся, широкое использование справочного материала; роль формальных рассуждений и доказательств существенно снижается. При

изучении стереометрического материала идея обоснования всей геометрии на основе систем аксиом перестаёт быть превалирующей, акцент переносится на формирование пространственного воображения и умение применять полученные факты в простейших случаях. Предлагается конструктивная перестройка всего материала по геометрии в связи с меньшим количеством учебных часов, отведённых на изучение данного предмета в связи с заочной формой обучения. Все темы рассматриваются в более сжатой форме на классных занятиях и выносятся для самостоятельного изучения учащимися-заочниками.

Предлагаемая программа способствует повышению математической культуры мышления учащихся. Уровень сложности программы легко регулируется подбором дифференцированных заданий с учётом индивидуальных способностей учащихся.

#### **Место предмета в базисном учебном плане.**

Рабочая учебная программа конкретизирует содержание тем образовательного стандарта, даёт распределение учебных часов по темам. В программе установлена оптимальная последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет необходимый набор форм учебной деятельности.

#### **Цели программы курса:**

**Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего**

**образования 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 наглядно-интуитивном уровне;
- **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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

#### **Основные задачи:**

Программа рассчитана на решение двух основных задач:

- обеспечить математическую базу, достаточную для дальнейшего изучения физико-математических и естественных направлений наук;
- привить учащимся навыки самостоятельного добывания знаний, подготовить их психику к устойчивой напряженной творческой работе по расширению пространства, как своих знаний, так и избранной науки в целом.

# СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

## Алгебра и начала математического анализа

### 10 класс (заочная форма)

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

#### Повторение курса 9-летней школы (16ч)

Действия с рациональными числами. Линейные уравнения. Системы ЛУ. Линейные неравенства и системы линейных неравенств. Квадратные уравнения. Квадратичная функция. Квадратные неравенства. Степень с рациональным показателем и ее свойства.

#### Тригонометрические функции числового аргумента (23ч).

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

#### Тригонометрические функции и их графики (9 ч).

Тригонометрические функции, их свойства : четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Возрастание и убывание, экстремумы функций. Наибольшее и наименьшее значение. Исследование функций. Построение графиков тригонометрических функций.

#### Решение тригонометрических уравнений и неравенств (21 ч).

Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Основные методы решения тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических систем уравнений.

#### Задачи учебного предмета

- a) систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- b) расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- c) развитие представлений о закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- d) знакомство с основными идеями и методами математического анализа.



## Цели

*Изучение математики на уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:*

- a) **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- b) **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- c) **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;
- d) **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

### *Общеучебные умения, навыки и способы деятельности*

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

## ГЕОМЕТРИЯ

**10 класс (заочная форма обучения)**

**1 час в неделю, всего 34 часа**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями программы автора Л.С. Атанасян с незначительными изменениями в изучении содержания материала:

### **Цели:**

- Формировать умение выполнять дополнительные построения, сечения, выбирать метод решения, проанализировать условие задачи;
- Научить владеть новыми понятиями, переводить аналитическую зависимость в наглядную форму и обратно.

### **Задачи:**

- Уметь решать задачи на построение сечений, нахождение угла между прямой и плоскостью;
- Находить площади поверхности многогранников;

- Изучить основные свойства плоскости;
- Рассмотреть взаимное расположение двух прямых, прямой и плоскости;
- Изучить параллельность прямых и плоскостей, параллельность плоскостей, перпендикулярность прямых и плоскостей.

## **Содержание тем учебного курса**

### **Геометрия (1ч в неделю)**

#### **Повторение «Геометрия на плоскости» (8 часов)**

Понятие угла, смежные и вертикальные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые. Треугольники. Признаки равенства треугольников. Четырехугольники: параллелограмм, ромб, квадрат, прямоугольник, трапеция. Площади треугольников и четырехугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов, косинусов. Решение треугольников.

Основная цель- обобщить и систематизировать знания и умения учащихся за курс 9-летней школы («Планиметрия»); сформировать необходимую математическую базу для изучения дальнейшего курса геометрии.

#### **Параллельность прямых и плоскостей (9 часов)**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использовании при решении стандартных задач логического характера, а также об изображениях точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве. В этой теме учащихся фактически впервые встречающихся здесь с пространственной геометрией. Поэтому важную роль в развитии пространственных представлений играют наглядные пособия: модели, рисунки, трехмерные чертежи и т. д. Их широкое привлечение в процессе обучения поможет учащимся легче войти в тематику предмета. В ходе решения задач следует добиваться от учащихся проведения логических рассуждений.

Основная цель – систематизировать наглядные представления учащихся об основных элементах стереометрии (точках, прямых, плоскостях); сформировать представление о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Изучение темы начинается с беседы об аксиомах стереометрии. Все сообщаемые учащимся сведения излагаются на наглядной основе путем обобщения очевидных или знакомых им геометрических фактов. Целесообразно завершить беседу рассказом о роли аксиоматики в построении математической теории. Данная тема является опорной для дальнейшего изучения всего геометрического материала. Основной материал этой темы посвящен формированию представлений о возможных случаях взаимного расположения прямых и плоскостей, причем акцент делается на формирование умения распознавать эти случаи в реальных формах (на окружающих предметах, стереометрических моделях и т. п.). При решении стереометрических задач на вычисление длин отрезков особое внимание следует уделить осмысленному применению фактов из курса планиметрии.

В результате изучения данной главы учащиеся должны:

- знать определение и признаки параллельных плоскостей, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве.
- уметь различать тетраэдр и параллелепипед; определять взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, изображать пространственные фигуры на плоскости.

- **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 геометрических величин при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

### **Перпендикулярность прямых и плоскостей (10 часов)**

Основная цель – дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями. В ходе изучения темы обобщаются и систематизируются знания учащихся о перпендикулярности прямых, перпендикуляре и наклонных, известные им из курса планиметрии. Постоянное обращение к знакомому материалу будет способствовать более глубокому усвоению темы. Постоянное обращение к теоремам, свойствам и признакам курса планиметрии при решении задач по изучаемой теме не только будет способствовать выработке умения решать стереометрические задачи данной тематики, но и послужит хорошей пропедевтикой к изучению следующих тем курса.

В результате изучения данной главы учащиеся должны: знать определение и признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; понятия о перпендикуляре, наклонной, проекции наклонной

- знать формулировки всех теорем, решать задачи с их применением.

### **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.

### **Многогранники (7)**

Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники.* 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, в параллелепипеде, в 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).

## **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.

**Отметка «1» ставится, если:**

работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

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.

### **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.

**Отметка «1» ставится, если:**

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**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.

# ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ДЕСЯТИКЛАССНИКОВ

## АЛГЕБРА

*В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен*

### **знать/понимать<sup>2</sup>**

- a) 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;
- b) 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;
- c) универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- d) вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

### **уметь**

- a) выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- b) проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- c) вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

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

практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

### **уметь**

- a) определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- b) строить графики изученных функций;
- c) описывать по графику *и в простейших случаях по формуле<sup>3</sup>* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- d) решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков.

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

описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.



# Геометрия

**В результате изучения геометрии ученик должен:**

**знать/понимать<sup>4</sup>**

- a) 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;
- b) 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;
- c) универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

**уметь**

- a) распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- b) описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- c) анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- d) изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- e) *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- f) решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- g) использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- h) проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- i) соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- j) изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- k) решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- l) проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- m) вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей и объемы пространственных тел и их простейших комбинаций;
- n) применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- o) строить сечения многогранников.

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

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

---

<sup>4</sup> Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

## Информационно-методическое обеспечение.

Примерная программа общеобразовательных учреждений по геометрии 10–11 классы, к учебному комплексу для 10-11 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008 – М: «Просвещение», 2010. – с. 19-21).

1. Геометрия: учеб, для 10—11 кл. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2009.
2. Зив Б.Г. Геометрия: дидакт. материалы для 10 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2009.
3. Геометрия, 10-11. Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.В.Кадомцев и др. М.: Просвещение, 2008.
4. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. -М.: Дрофа, 2004
5. Поурочные разработки по геометрии, В.А.Яровенко Москва «Вако» 2006.
6. Журнал «Математика в школе».
7. Математика 5-11 классы: нетрадиционные формы организации контроля на уроках / авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. - Волгоград, Учитель, 2007;
8. Конструирование современного урока математики: кн. для учителя / С.Г. Манвелов. – М.: Просвещение, 2009.

### Интернет-ресурс

1. [www. edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.
2. [www. school.edu](http://www.school.edu) - "Российский общеобразовательный портал".
3. [www.school-collection.edu.ru/](http://www.school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных
4. <http://reshuege.ru/>