****

Пояснительная записка

В общеобразовательных организациях Белгородской области с 1 сентября 2016 года математика изучается как предмет «Математика». В 10-11 классах в 2018-2019 учебном году будет изучаться на профильном уровне предмет «Математика», который включает в себя изучение двух дисциплин «Алгебра и начала математического анализа» (4 часа в неделю) и «Геометрия» (2 часа в неделю).

**Рабочая программа по математике (алгебра и начала математического анализа, геометрия) для уровня среднего общего образования (10, 11 классы) разработана на основе:**

- Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ Минобразования РФ № 1089 от 05.03. 2004),

- Примерной программы основного общего образования по алгебре и началам математического анализа,

-Авторской программы для средней (полной) школы (профильный уровень) по алгебре и началам математического анализа (10 – 11 классы). Составитель: Бурмистрова Т.А.Издательство « Просвещение»

- Программы общеобразовательных учреждений (10 -11 классы). Составитель Бурмистрова Т.А.Издательство «Просвещение».

- Образовательной программы, утверждённой приказом по школе № 66 от 30.08.2018 года

-Учебника «Алгебра и начала математического анализа 10 класс» и «Алгебра и начала математического анализа 11 класс» С. М. Никольского, М. К. Потапова, H, H. Решетникова, А. В. Шевкина, 2016

-Учебника «Геометрия 10 - 11 класс». Автор : Атанасян Л.С.«Просвещение», 2016

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения математики, которые определены стандартом.

**Рабочая программа по математике для уровня среднего общего образования (10, 11 классы) направлена на реализацию следующих целей и задач:**

**Цели**

-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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

-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.

**Задачи**

- развитие алгоритмического мышления;

- получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры;

-освоение преобразований логарифмирования и потенцирования для дальнейшего применения;

-овладение умением устанавливать причинно-следственные связи между степенями с показателем n и корнями с n-й степенью;

-применение на практике свойств показательной логарифмической функций;

-осмысление собственной деятельности в контексте законов математики:

овладение умением пользоваться основными формулами из тригонометрии;

-подготовка к предстоящему экзамену в форме ЕГЭ, как неотъемлемой части математического образования.

**Рабочая программа по математике** **для уровня среднего общего образования (10-11 классы) ориентирована на использование учебно-методического комплекта**

«Алгебра и начала математического анализа 10 класс» С. М. Никольского, М. К. Потапова, H, H. Решетникова, А. В. Шевкина, 2016,«Просвещение», 2016

 и «Алгебра и начала математического анализа 11 класс» С. М. Никольского, М. К. Потапова, H, H. Решетникова, А. В. Шевкина, .«Просвещение», 2016

Учебника «Геометрия 10 - 11 класс». Автор : Атанасян Л.С.«Просвещение», 2016

Формы обучения:

Урок изучения нового материала, урок закрепления знаний, умений и навыков, комбинированный урок, урок-беседа, повторительно-обобщающий урок, урок - лекция, урок - игра, урок- исследование, урок-практикум.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА**

 Рабочая программа по математике составлена на основе авторской программы по алгебре для 10 – 11 классов С. М. Никольского, М. К. Потапова, H, H. Решетникова, А. В. Шевкина, с учетом федерального компонента государственного стандарта основного общего образования. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

 Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика, алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах. Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления. Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

-развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике;

-сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

-овладеть символическим языком алгебры, выработать формально оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

-изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

-развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

-получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

-развить логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации идоказательства;

-сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для основного общего образования и в соответствии с учебным планом МОУ «Клименковская средняя общеобразовательная школа имени Таволжанского Павлв Викторовича» программа рассчитана на преподавание курса математики в 10 – 11 классах из расчета: 10 класс - 6 учебных часа в неделю (**4 часа в неделю алгебра и начала математического анализа и 2 часа геометрии)** ; 11 класс - 6 учебных часа в неделю (**4 часа в неделю алгебра и начала математического анализа и 2 часа геометрии)**. Рабочая программа для 10 – 11 классов по математике основного общего образования рассчитана на 414 часа, из расчета: в 10 классе - 210 часов (35 учебных недель); в 11 классе - 204 часа (34 учебных недель).

**10 класс**

**Контрольных работ по дисциплине** «Алгебра и начала математического анализа»**– 8**

**из них в начале учебного года – входная контрольная работа**

**итоговый тест в конце учебного года**

**Контрольных работ по дисциплине «Геометрия» -4**

**Зачётов-3**

**11 класс**

**Контрольных работ по дисциплине** «Алгебра и начала математического анализа»**– 8**

**из них в начале учебного года – входная контрольная работа**

**итоговый тест в конце учебного года**

**Контрольных работ по дисциплине «Геометрия» -3**

**Зачётов-4**

Контрольные работы даются из сборника

-Дидактических материалов: «Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс»/М. К. Потапов; «Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс»/М. К. Потапов, которые входят в комплект УМК учебника по алгебре и началам математического анализа для 10 и 11 классов С. М. Никольского, М. К. Потапова, Н. Н. Решетникова, А. В. Шевкина.

- Поурочные разработки по геометрии в 10 и 11 классе (дифференцированный подход) метод, рекомендации: кн. в помощь учителю / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. -М.:

- Дидактические материалы по геометрии для 10 и 11 класса. Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение

 Содержание и формы учебного процесса определяются Государственными образовательными стандартами, реализующимися в Федеральных примерных программах для образовательных учреждений РФ.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЬ: «АЛГЕБРА»**

**10 класс**

*Курсивом*в тематическом планировании выделен материал, который подлежит изучению, но **не включается** в Требования к уровню подготовки выпускников.

 **Действительные числа (7 часов ).**

Делимость целых чисел. Деление с остатком. Сравнения. Решение задач с целочисленными неизвестными.

Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Множества чисел и операции над множествами чисел. Доказательство неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

**Рациональные уравнения и неравенства** **(14 часов).**

Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона, свойства биноминальных коэффициентов, треугольник Паскаля, формулы разности и суммы степеней.

Многочлены от одной переменной. Деление многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. *Схема Горнера*. Теорема Безу. Число корней многочлена.

Рациональные уравнения и неравенства, системы рациональных неравенств.

**Корень степени n** **(8 часов).**

Понятие функции, ее области определения и множества значений. Функция y = xn, где nN, ее свойства и график. Понятие корня степени n>1 и его свойства, понятие арифметического корня.

**Степень положительного числа (9часов).**

Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. Понятие о пределе последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. Существование предела монотонной и ограниченной. Ряды, бесконечная геометрическая прогрессия и ее сумма. Число e. Понятие степени с иррациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих возведение в степень. Показательная функция, ее свойства и график.

**Логарифмы (6 часов)**.

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

**Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства методы их решения (7 часов).**

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства и методы их решения.

**Синус и косинус угла и числа (7 часов).**

Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла и действительного числа. Основное тригонометрическое тождество для синуса и косинуса. Понятия арксинуса, арккосинуса.

**Тангенс и котангенс угла и числа (4 часа).**

Тангенс и котангенс угла и числа. Основные тригонометрические тождества для тангенса и котангенса. Понятие арктангенса и арккотангенса.

**Формулы сложения** **(10 часов).**

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Формулы приведения. Синус и косинус двойного аргумента. *Формулы половинного аргумента.* Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.* Преобразование тригонометрических выражений.

 **Тригонометрические функции числового аргумента (8часов).**

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.

**Тригонометрические уравнения и неравенства (8 часов).**

Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Основные способы решения уравнений. *Решение тригонометрических неравенств*.

 **Элементы теории вероятностей (4 часа).** Табличное и графическое представление данных***.*** *Числовые характеристики рядов данных.*

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий**,** вероятность противоположного события**.** *Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.*

Повторение курса алгебры и математического анализа за 10 класс (6 часов, из них на итоговый тест – 1час).

**11класс**

1. Функции и их графики (6 часов) Элементарные функции. Исследование функций и по­строение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков.

2. Предел функции и непрерывность (5 часов) Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале. Непрерывность элементарных функ­ций.

3.Обратные функции (3 часа) Понятие обратной функции.

4.Производная (9 часов)Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Произ­водные элементарных функций. Производная сложной функции.

5.Применение производной (15 часов)Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Возраста­ние и убывание функций. Производные высших поряд­ков. Задачи на максимум и минимум. По­строение графиков функций с применением производной.

6.Первообразная и интеграл (11 часов) Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Свойства определенных интегралов. Применение опреде­ленных интегралов в геометрических и физических за­дачах.

7.Равносильность уравнений и неравенств (4 часа) Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

8. Уравнения-следствия (7 часов)Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических урав­нений. Приведение подобных членов уравнения. Освобож­дение уравнения от знаменателя. Применение логарифми­ческих, тригонометрических и других формул.

9.Равносильность уравнений и неравенств системам (9 часов)Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем.

10.Равносильность уравнений на множествах (4 часа)Возведение уравнения в четную степень.

11. Равносильность неравенств на множествах (3часа)Основные понятия. Возведение неравенства в четную степень.

12. Метод промежутков для уравнений и неравенств (4 часа) Уравнения и неравенства с модулями. Метод интерва­лов для непрерывных функций.

14. Системы уравнений с несколькими неизвестными (7 часов) Равносильность систем. Система-следствие. Метод заме­ны неизвестных.

Повторение (12 часов)

Резервное время- (3 часа)

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЬ: «ГЕОМЕТРИЯ»**

**10 класса**

**1.Некоторые сведения из планиметрии**

**(10 часов).**

Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.

Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной.

Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма

Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников.

Геометрические места точек.

**2.Введение (3 часа).**

 Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом. *Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.*

**3.Параллельность прямых и плоскостей**

**(16 часов).**

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.

Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.

Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды. Построение сечений.

**4.Перпендикулярность прямых и плоскостей**

**(17 часов).**

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Ортогональное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника*. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

**5.Многогранники**

**(14 часов).**

Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности.

 Прямая и наклонная призма. Правильная призма.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрия в кубе, в параллелепипеде*, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.*

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

**6.Заключительное повторение курса геометрии 10 класса**

**(10 часов).**

Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники.

**11 класса**

***1.Векторы в пространстве*.** Понятие вектора в пространстве, Сложение и вычитание векторов, Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

**Основная цель -** закрепить известные учащимся из курса геометрии 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.

***2.Метод координат в пространстве. Движения.***

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения

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.

***3.Цилиндр. Шар. Конус.***

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.

***4.Объемы тел.***

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

**Основная цель –** ввести понятие объема телаи вывести формулу для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.***5.Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации.***

***Учебно-тематический план для 10 класса***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел/тема | Кол-во часов, предусмотренное авторской программой  | Кол-во часов, предусмотренное Рабочей программой |
| 1 | Некоторые сведения из планиметрии | 12 | 12 |
| 2 | Введение | 3 | 3 |
| 3 | Параллельность прямых и плоскостей | 16 | 16 |
| 4 | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 17 | 17 |
| 5 | Многогранники | 14 | 14 |
| 6 | Заключительное повторение курса геометрии 10 класса | 8 | 8 |
|  | **Итого:**  | **70** | **70** |

 ***Учебно-тематический план для 11 класса***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел/тема** | **Кол-во часов, предусмотренное авторской программой**  | **Кол-во часов, предусмотренное Рабочей программой** |
| 1 | Векторы в пространстве  | 6 | 6 |
| 2 | Метод координат в пространстве  | 15 | 15 |
| 3 | Цилиндр, конус, шар  | 16 | 16 |
| 4 | Объемы тел  | 17 | 17 |
| 5 | Заключительное повторение курса геометрии 11 класса | 14 | 14 |
|  | Итого  | **68** | **68** |

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения | Авторы, год издания |
| 1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.13.14.15.16.17.18.19.20. | Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. ( Второго поколения).Примерная программа основного общего образования по математике..Учебник по алгебре и началам математического анализа для 10 – 11 классов.Дидактические материалы по алгебре и началам математического анализа для 10 и 11 класса.Методические пособия для учителя:- Книга для учителя.-Тесты. Учебно - методическое пособие для учителя.-Комплект демонстрационных таблиц по алгебре и началам математического анализа для 10 - 11 классов).Комплект демонстрационных таблиц по геометрии для 10 и 11 класса).Учебник по геометрии для 10 – 11 классов.Дидактические материалы по геометрии для 10 и 11 класса.Поурочные разработки по геометрии в 10 и 11 классе (дифференцированный подход).Компакт –диск «Уроки геометрии КиМ» (10 класс)Компакт –диск «Уроки геометрии КиМ» (11 класс)Компакт –диск «Уроки алгебры КиМ» (10 класс)Компакт –диск «Уроки алгебры КиМ» (11 класс)Портреты выдающихся математиковИнтерактивные учебные пособия (9 шт)Стереометрия 1 частьСтереометрия 2 часть | Москва «Просвещение», 2011для 10 - 11 кл. образ.учр..М. «Просвещение», 2011 г.Клименко Л.А., 2013 – 2014С.М.Никольский «Просвещение», 2010М.К.Потапов. М.: Просвещение.2013метод, рекомендации: кн. в помощь учителю.АтанасянЛ.С.«Просвещение», 2017Б. Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение. 2012 |

 **Технические средства обучения**

1. **рабочее место учителя:**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Название |
| Клавиатура  | DERO KU-2971 USB Standart Black |
| Блок питания  | FSP 400W |
| Компьютер | DEPO Neos 630 SE |
| Мышь  |  |
| Монитор  | Acer Y193abdm Black |
| Сетевой фильтр | BURO  |
| Экран |  |
|  |  |

УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название | Количество(штук) |
| 12 | Доска Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль | 11 |

**Мультимедийные средства обучения:**

1) Презентации уроков.

2) Интерактивные модели на уроках математики.

3) Математика 7 -11 классы. Лекции, задачи.

 **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

В ходе преподавания математики в основной школе, 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;

-решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

-исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

-ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

-проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

-поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

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

**знать/понимать**

* 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;

**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.