

Пояснительная записка.

Программа по математике: алгебра и начала математического анализа, геометрия разработана в соответствии с Примерной программой среднего общего образования по математике для базового уровня (2016), с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (2012). В ней так же учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования.

Учебно-методический комплект по алгебре и началам математического анализа.

10 класс:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И.; под ред. Жижченко А.Б. – М.: Просвещение, 2017. – 368 с.
2. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый уровень./ Шабунин М.И., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. – М.: Просвещение.
3. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс. Базовый и профильный уровни./ Ткачева М.В., Федорова Н.Е. М.: Просвещение.
4. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 класс./ Федорова Н.Е., Ткачева М.В. М.:Просвещение.

11 класс:

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И.; под ред. Жижченко А.Б. – М.: Просвещение, 2017. – 336 с.
2. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс. Профильный уровень./ Шабунин М.И., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. – М.: Просвещение.
3. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс: базовый и профильный уровни./ Ткачева М.В. М.: Просвещение.
4. Изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе. Книга для учителя./ Федорова Н.Е., Ткачева М.В. М.:Просвещение.

Учебно-методический комплект по геометрии.

10-11 класс:

1. **Математика:** алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. – М.: Просвещение, 2016. – 255 с.
2. Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс. / Зив Б.Г. – М.: Просвещение.
3. Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф. Геометрия. Рабочая тетрадь. 10 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. Базовый и профильный уровни.
4. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.Г. Задачи по геометрии. 7 – 11 классы.
5. Литвиненко В.Н. Готовимся к ЕГЭ. 10 класс.
6. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Поурочные разработки. 10-11 классы.

Место предмета в учебном плане.

В учебном плане МБОУ «Хибинская гимназия» на изучение математики в 10-11 классах базового уровня отводится 4 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 272 часа.

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа рассчитана на 85 часов, по геометрии – на 51 час, всего 136 часов.

Планируемые результаты освоения курса математики для профилей гуманитарной направленности

Планируемые результаты	
Предметные	
Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
10 класс, 1 год обучения	
Алгебра	
<p>- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;</p> <p>- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени и радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;</p> <p>- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.</p> <p>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</p>	<p>- выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приемов.</p>
Функции и графики	
<p>- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;</p> <p>- строить графики изученных функций;</p> <p>- описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;</p> <p>- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя их графики;</p> <p>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.</p>	<p>- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций;</p> <p>- использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики.</p>
Уравнения и неравенства	
<p>- решать рациональные, показательные и</p>	<p>- овладеть приемами решений уравнений,</p>

<p>логарифмические уравнения и неравенства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять уравнения по условию задачи; - использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; - изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем. <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.</p>	<p>неравенств и систем уравнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.
--	---

Геометрия

<ul style="list-style-type: none"> - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; - 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. <p>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.</p>	
--	--

11 класс, 2 год обучения

Функции и графики

<ul style="list-style-type: none"> - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; - строить графики изученных функций; - описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; - решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя их графики; <p>Использовать приобретённые знания и</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проводить исследования, связанные с изучением свойств функций; - использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики.
--	--

<p>умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.</p>	
<p>Начала математического анализа</p>	
<p>-вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы; - исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных, в том числе социально-экономических и физических, задач на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.</p>	<p>- сформировать представление о применении геометрического смысла производной и интеграла в курсе математики, смежных дисциплинах.</p>
<p>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</p>	
<p>- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.</p>	<p>- научиться специальным приемам решения комбинаторных задач; - характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер.</p>
<p>Геометрия</p>	
<p>- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; - 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</p>	

<p>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.</p>	
<p align="center">Личностные</p>	<p align="center">Метапредметные</p>
<ul style="list-style-type: none"> - формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; - основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, готовность и способность самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; - формирование навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видов деятельности; - формирование готовности и способности к образованию, в том числе к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов. 	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать, корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно решать конфликты; - владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющее стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; - ясно и логично излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; - использовать навыки познавательной рефлексии как средства осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и основания, границ своего знания и незнания.

Тематическое планирование

№	Название темы, раздела	Модуль воспитательной программы	Количество часов на изучение	Контрольные работы
---	------------------------	---------------------------------	------------------------------	--------------------

«Школьный урок»				
10 класс (базовый уровень), 1 год обучения				
Алгебра и начала математического анализа				
1	Числа и величины	Презентация «Царица математика»	10	
2	Числовые и буквенные выражения		25	2
3	Уравнения и неравенства	Предметные олимпиады.	37	4
4	Функции	Дебаты «За и против профессий, связанных с математикой»	10	1
Геометрия				
1	Планиметрия	Всемирный день математики.	7	
2	Прямые и плоскости в пространстве	День российской науки.	27	2
3	Многогранники	Творческий урок «Математика и красота»	10	1
4	Измерение геометрических величин	Предметная неделя.	5	
5	Координаты и векторы		5	
		Итого	136	10
11 класс (базовый уровень), 2 год обучения				
Алгебра и начала математического анализа				
1	Числовые и буквенные выражения	Галерея великих математиков.	3	
2	Уравнения и неравенства	Предметная неделя.	15	
3	Функции	Мини-проект «Функции вокруг нас».	13	1
4	Производная	Предметные олимпиады. Смотр математических знаний «Производная функции»	29	3
5	Интеграл	День российской науки. Смотр математических знаний «Первообразная и интеграл»	9	1
6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Математики в годы Великой Отечественной войны.	15	1
Геометрия				
1	Прямые и плоскости в пространстве		4	
2	Тела и поверхности вращения	Всемирный день математики.	15	1
3	Преобразования пространства		2	
4	Измерение геометрических величин	Проект «Хочу быть архитектором»	20	2
5	Координаты и векторы		11	1
		Итого:	136	10
		Итого:	272	20

**Содержание учебного предмета «Математика»
11 класс (базовый уровень)**

Раздел	Содержание	Количество часов на изучение
Алгебра		
Числовые и буквенные выражения	Действительные числа, выражения, содержащие знак радикала. Тригонометрические выражения.	3
Уравнения и неравенства	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры.	15
Функции	Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции. Четность и нечетность функций. Тригонометрические функции $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$. Функция $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и графики тригонометрических функций.	13
Производная	Производная функция в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. <i>Правила дифференцирования.</i> <i>Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.</i> Понятие о непрерывных функциях. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной.	29
Интеграл	Первообразная. <i>Первообразные элементарных функций.</i> <i>Площадь криволинейной трапеции.</i> <i>Формула Ньютона-Лейбница.</i> <i>Определенный интеграл.</i> <i>Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью интеграла.</i>	9
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Решение задач с применением комбинаторики. Решение задач на определение частоты и вероятности событий. Вычисление вероятностей в опытах с равновероятными элементарными исходами. Решение задач на вычисление вероятностей независимых событий, применение формулы сложения вероятностей. <i>Решение задач с применением диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли.</i> <i>Условная вероятность.</i> <i>Правило умножения вероятностей.</i> <i>Формула полной вероятности.</i>	15
Геометрия		
Прямые и плоскости в пространстве	Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости. Расстояния между фигурами в пространстве. Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах.	4
Геометрические	Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные	15

тела. Круглые тела	свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. <i>Представление об усеченном конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развертка цилиндра и конуса.</i> <i>Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы).</i> <i>Подобные тела в пространстве.</i>	
Преобразования пространства.	<i>Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.</i>	2
Измерение геометрических величин	Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара. Понятие об объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара. Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.	20
Координаты и векторы	Декартовы координаты в пространстве. Координаты вектора в пространстве. <i>Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов.</i> <i>Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.</i>	11

Коррекция примерной программы 11 класса: предусматривается выделение резервных часов на систематизацию и обобщение материала, контрольные работы. Резервные часы могут быть использованы в качестве коррекции рабочей программы при введении дистанционного обучения и различного рода ограничительных мер.

Резервное время (10 часов) распределено следующим образом:

Функции – 2 часа (развивающее дифференцированное закрепление, решение прикладных задач);

Уравнения и неравенства – 4 часа (на отработку основных приёмов решения уравнений, неравенств: преобразование, метод проб и ошибок, метод перебора);

Прямые и плоскости в пространстве – 3 часа (урок-консультация, умение решать задачи, опираясь на изученные свойства);

Многогранники – 1 час (решение прикладных задач, задач, включенных в ЕГЭ).