

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Бурятия

МКУ "Селенгинское РОУ"

МБОУ Новоселенгинская СОШ

СОГЛАСОВАНО

Заместитель по УВР



Дамбаева Г.И.

Приказ 52/1 от «31»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Круглова А.Б.

Приказ 52/1 от «31»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия. Базовый уровень»

для обучающихся 11 классов

п.Новоселенгинск 2023

Общая характеристика учебного предмета.

Цели изучения математики в старшей школе на базовом уровне:

- 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. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

Задачи:

- 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;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления; знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

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.

1. Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения математики на базовом уровне обучающийся 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;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра

Уметь:

- 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;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- 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.

Функции и графики

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- 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.

Начала математического анализа

Уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- 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;
- анализа информации статистического характера.

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.

2. Содержание тем учебного курса.

11 класс

Геометрия

1. Метод координат в пространстве. (15 ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Векторы в пространстве. Координаты вектора. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарность векторов в координатах. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Уравнения сферы и плоскости. *Формула расстояния от точки до плоскости.*

Цели: введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач, сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

Основные цели:

- умение проводить операции над векторами;
- формирование навыков вычисления длины и координат вектора;
- развитие навыков нахождения угла между векторами.

2. Цилиндр, конус и шар. (17 ч.)

Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, основные элементы сферы и шара, их сечения. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. *Касательная плоскость к сфере.*

Цели: дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид.

Основные цели:

- формирование общего представления о моделях цилиндра, конуса, сферы и шара;
- умение изображать осевые сечения цилиндра, конуса, выделяя их линейные элементы;
- развитие навыков вычисления боковых поверхностей цилиндра. Конуса и площади сферы.

3. Объемы тел. (22 ч)

Понятие об объеме тела и его свойства. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема цилиндра, прямоугольного параллелепипеда, призмы и цилиндра. Формулы объема пирамиды, конуса и усеченного конуса. Формулы объема шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

Цели: продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Основные цели:

- формирование понятия объема тела;
- умение изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи; - развитие навыков вычисления объемов пространственных тел и их простейших комбинаций

Понятие объема вводить по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.

Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

Повторение. (13 ч.)

Цели: повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения. Решение геометрических задач по материалам ЕГЭ.

Тематическое планирование

11 класс

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов
	Геометрия	70
1	Повторение	1
2	Метод координат в пространстве.	15
3	Цилиндр, конус, шар	17
4	Объёмы тел	22
5	Итоговое повторение курса геометрии 10-11 классов	13
	Всего	140

**Поурочное планирование
учебного материала по математике**

11 класс

№ урока п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	
	Геометрия	70	
	Глава 5. Метод координат в пространстве	15	
	§1. Координаты точки и координаты вектора.	7	
1/1	Прямоугольная система координат в пространстве, п.42	1	
2-3/2-3	Координаты вектора, п.43 Самостоятельная работа	2	
4/4	Связь между координатами векторов и координатами точек, п.44	1	
5-7/5-7	Простейшие задачи в координатах, п.45 Контрольная работа №1. (на 20 мин.	3	
	§2. Скалярное произведение векторов	4	
8-9/1-2	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов, п. 46, 47	2	
10/3	Вычисление углов между прямыми и плоскостями, п.48	1	
11/4	Повторение вопросов теории и решение задач. Самостоятельная работа	1	
	§3. Движения.	4	
12/1	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос, п.49-52	1	
13/2	Подготовка к контрольной работе.	1	
14/3	Контрольная работа № 2.	1	
15/4	Зачет № 1 по теме «Метод координат в пространстве»	1	
	Глава 6. Цилиндр, конус, шар	17	
	§1. Цилиндр	3	
16 /1	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра, п.54, 54	1	
17/2	Цилиндр. Решение задач.	1	
18/3	Цилиндр. Решение задач. Самостоятельная работа.	1	
	§2. Конус.	3	
19/1	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса, п.55, 56	1	
20/2	Конус, п.55, 56	1	
21/3	Усечённый конус, п. 57	1	
	§3. Сфера.	7	
22/1	Сфера и шар. Уравнение сферы., п.58, 59	1	
23/2	Взаимное расположение сферы и плоскости, п.60	1	
24/3	Касательная плоскость к сфере, п. 61	1	
25/4	Площадь сферы, п.62	1	
26 – 28/5-7	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	3	
29/8	Подготовка к контрольной работе	1	
30/9	Контрольная работа № 3	1	

31/10	Зачет № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1	
32/11	Повторение ведущих вопросов курса геометрии за первое полугодие.	1	
	Глава 7. Объемы тел	22	
	§1. Объем прямоугольного параллелепипеда	3	
33/1	Понятие объёма. Объем прямоугольного параллелепипеда, п.63, 64 (до следствия 2).	1	
34/2	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник, п.63,64.	1	
35/3	Объем прямоугольного параллелепипеда, п.63, 64. Самостоятельная работа.	1	
	§2. Объем прямой призмы и цилиндра	3	
36	Объем прямой призмы и цилиндра, п.65.	1	
37	Объем цилиндра, п. 66.	1	
38	Объем цилиндра. Самостоятельная работа, п.66	1	
	§3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	8	
39/1	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла, п.67.	1	
40/2	Объем наклонной призмы, п.68.	1	
41 – 42/3-4	Объем пирамиды, п.69	2	
43/5	Объем пирамиды, п.69. Самостоятельная работа.	1	
44/6	Объем конуса, п.70	1	
45/7	Подготовка к контрольной работе	1	
46/8	Контрольная работа № 4	1	
	§4. Объем шара и площадь сферы	7	
47 – 48/1-2	Объем шара, п.71	2	
49-50/3-4	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора, п.72.	2	
51/5	Площадь сферы, п.73	1	
52/6	Подготовка к контрольной работе	1	
53/7	Контрольная работа № 5	1	
54/8	Зачет № 3 по теме «Объемы тел»	1	
	Итоговое повторение курса стереометрии.	13	
55/1	Аксиомы стереометрии	1	
56/2	Параллельность прямых и плоскостей	1	
57/3	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью	1	
58/4	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1	
59/5	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей	1	
60/6	Самостоятельная работа «Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида»	1	
61/7	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов	1	
62/8	Цилиндр, конус и шар. Площади их поверхностей	1	
63/9	Объемы тел вращения	1	

64/10	Решение задач «Объёмы тел»	1	
65/11	Комбинации с вписанными и описанными сферами	1	
66-67/12-13	Итоговая работа по математике	2	
68-70	Резерв	3	

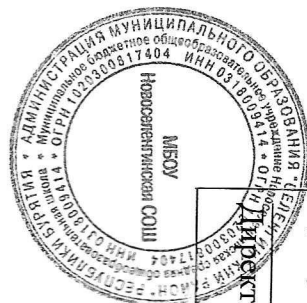
4. Список литературы.

Основная литература

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. – 12-е изд., доп. – М.: Мнемозина, 2011.
2. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. – 12-е изд., доп. – М.: Мнемозина, 2011.
3. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014.

Дополнительная литература

1. Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.- 3-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2011.
2. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009.



Пронумеровано и прошнуровано

листов

Директор школы

Круглова А.Б.