

**«Рассмотрено»**

Руководитель МО

\_\_\_\_\_ Вислогузова О.А.

Протокол № \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**«Согласовано»**

Заместитель директора по

УВР МОУ-гимназия №1

г.Петровска-Забайкальского

\_\_\_\_\_ Шабайкина П.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**«Утверждаю»**

Директор МОУ-гимназия №1

г.Петровска-Забайкальского

\_\_\_\_\_ Леонова Г.В.

Приказ № \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО МАТЕМАТИКЕ

11 класс

(базовый уровень)

**Разработала:** учитель математики

МОУ-гимназия №1

г. Петровска-Забайкальского

*Малярчикова Ольга Викторовна*

2020-2021 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике 11 класс составлена на основе

- Закона РФ «Об образовании» с п. 2,6 ст. 28;
- Федерального компонента государственного стандарта общего образования (утв. приказом Минобрнауки РФ от 5 марта 2004 г. №1089);
- Авторской программы Башмакова М.И. к УМК «Математика 11 класс (базовый уровень)»;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Минобрнауки РФ к использованию в образовательном процессе в текущем учебном году;
- Гигиенических требований к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10;
- Типового положения об общеобразовательном учреждении;
- Устава МОУ-гимназия №1;
- Учебного плана МОУ – гимназия №1.

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 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.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

В результате изучения математики 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;
- 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;
  - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

## **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;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

### **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;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

### **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;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

### **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;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

### **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;
  - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

## **Содержание программы**

### ***Геометрические тела***

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

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).

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

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

### ***Тригонометрические функции***

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

Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. Основные тождества, связывающие тригонометрические и обратные тригонометрические функции.

### ***Начала математического анализа***

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению



графиков. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона—Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

### ***Измерения в геометрии***

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

### ***Теория вероятностей***

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

### ***Уравнения и неравенства***

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод

интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

136 ч.

№	Тема урока	Количество часов	Примечание
1.	Вводное повторение	4	
<b>ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕЛА (19 часов)</b>			
<i>Можно изучать дистанционно</i>			
2.	Введение.	1	
3.	Платоновы и архимедовы тела.	1	
4.	Многогранники: призмы.	2	
5.	Многогранники: пирамиды.	2	
6.	Многогранники: правильные многогранники.	2	
7.	Круглые тела: шар.	2	
8.	Круглые тела: прямой круговой цилиндр.	2	
9.	Круглые тела: прямой круговой конус.	2	
10.	Симметрия пространственных тел.	2	
11.	Контрольная работа №1	2	
12.	Работа над ошибками	1	
<b>ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ (17 часов)</b>			
13.	Периодические функции. История.	2	
14.	Основные свойства синуса и косинуса и их графики.	6	
15.	Основные свойства тангенса и котангенса и их графики.	6	
16.	Обратные тригонометрические функции.	1	
17.	Контрольная работа №2	1	
18.	Работа над ошибками	1	
<b>НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА (32 ч.)</b>			
19.	Механический и геометрический смысл производной.	1	
20.	Числовая последовательность. Вычисление предела последовательности.	2	
21.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	2	
22.	Определение производной. Касательная к графику функций.	2	

№	Тема урока	Количество часов	Примечание
23.	Правила вычисления производной.	3	
24.	Производные элементарных функций.	4	
25.	Исследование функции с помощью производной.	2	
26.	Построение графика функции.	3	
27.	Понятие непрерывности функции.	2	
28.	Контрольная работа №3	1	
29.	Работа над ошибками	1	
30.	Геометрический смысл интеграла.	2	
31.	Первообразная. Свойства первообразной.	2	
32.	Теорема Ньютона — Лейбница. Вычисление площади подграфика.	2	
33.	Приложения интеграла.	1	
34.	Контрольная работа №4	1	
35.	Работа над ошибками №4	1	
<b>ИЗМЕРЕНИЯ В ГЕОМЕТРИИ (18 ч.)</b>			
<i>Можно изучать дистанционно</i>			
36.	Введение. Повторение.	1	
37.	Площади многоугольников.	2	
38.	Понятие о площади и объеме. Свойства площади и объема.	1	
39.	Вычисление объемов многогранников.	3	
40.	Вычисление объемов круглых тел.	3	
41.	Вычисление площади поверхности многогранников.	3	
42.	Вычисление площади поверхности круглых тел.	2	
43.	Контрольная работа №5	2	
44.	Работа над ошибками	1	
<b>ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (10 ч.)</b>			
<i>Можно изучать дистанционно</i>			
45.	Введение.	1	
46.	Классическое определение вероятности. Свойства вероятности.	2	
47.	Вычисление вероятности.	5	
48.	Контрольная работа №6	1	
49.	Работа над ошибками	1	
<b>УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА (30 ч.)</b>			
50.	Введение. История.	1	
51.	Алгебраические уравнения. Исследование. Равносильность.	2	
52.	Основные приемы решения уравнений.	8	
53.	Системы уравнений.	5	

<b>№</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Примечание</b>
54.	Контрольная работа №7	2	
55.	Работа над ошибками	1	
56.	Неравенства.	8	
57.	Контрольная работа №8	2	
58.	Работа над ошибками	1	
<b>ПОВТОРЕНИЕ (6 ч.) – 4 ч. (каникулы)</b>			

### **ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ**

- uchi.ru
- uztest.ru
- skysmart.ru
- padlet.com
- chisloboi.ru
- LearningApps.org
- Google диск (формы, электронные таблицы)
- graph.reshish.ru
- zoom
- ВКонтакте
- Яндекс телемост
- <http://moyagimnaziya2.ucoz.ru/blog/>