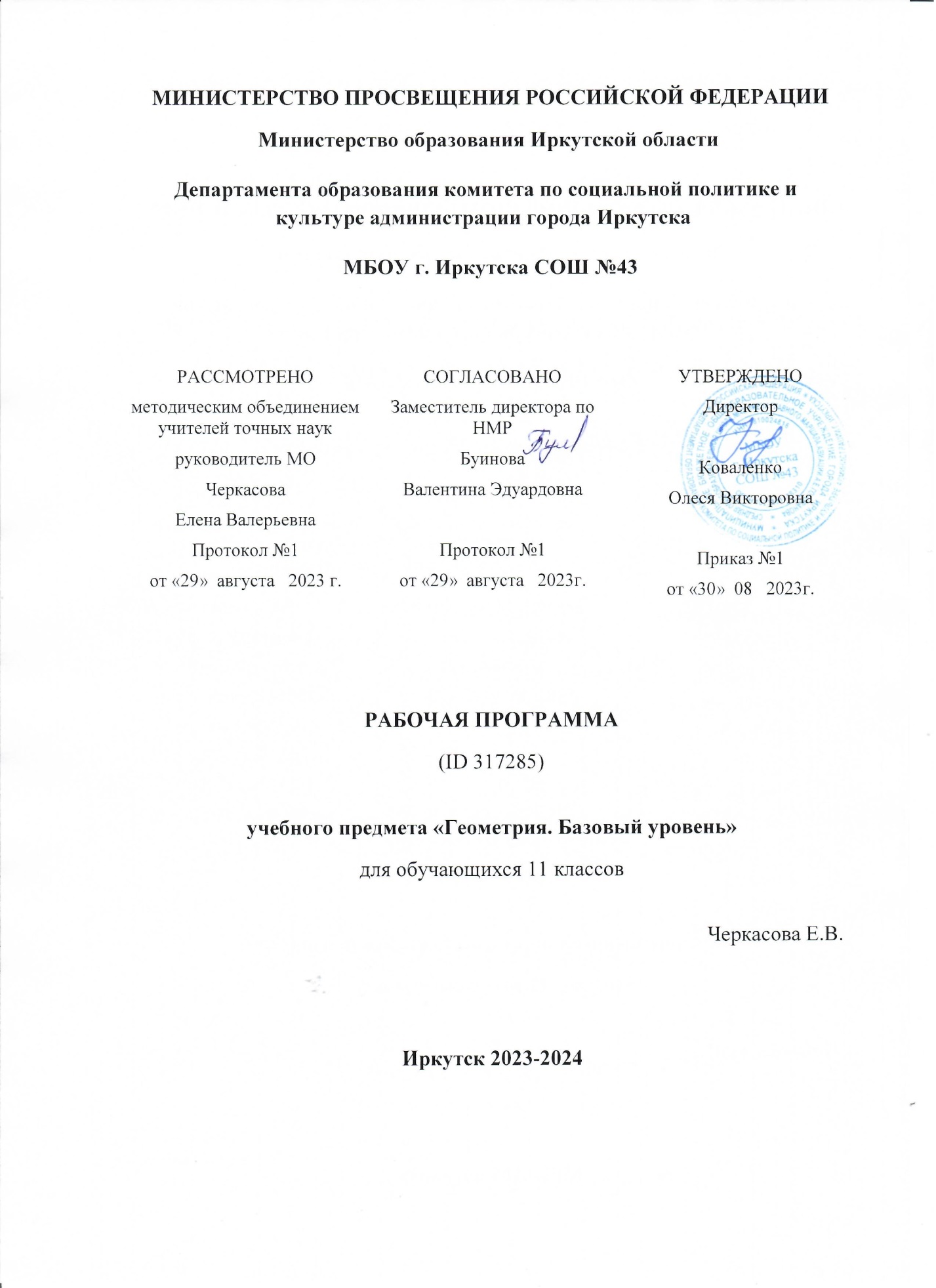
****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по геометрии разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

Рабочая программа рассчитана на 2 часа в неделю, всего 68 часов.

В рабочую программу включены:

- требования к уровню подготовки учащихся;

- содержание учебного предмета;

- тематическое планирование.

**требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен:

знать/понимать :

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;

- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

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;

- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

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;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Функции и графики

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Начала математического анализа

Уметь:

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;

- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;

- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

- вычислять площадь криволинейной трапеции;

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

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Уравнения и неравенства

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- доказывать несложные неравенства;

- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;

- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;

- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;

- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

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;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Геометрия

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

**содержание учебного предмета**

**Координаты и векторы.**

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы *и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.*

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

**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*.

**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. Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы.

**Повторение.**

**тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы, раздела** | **Количество часов** |
|  | **Метод координат в пространстве** | **15** |
|  | Координаты точки и координаты вектора | 1 |
|  | Координаты точки и координаты вектора | 1 |
|  | Координаты точки и координаты вектора | 1 |
|  | Координаты точки и координаты вектора | 1 |
|  | Координаты точки и координаты вектора | 1 |
|  | Координаты точки и координаты вектора | 1 |
|  | Скалярное произведение векторов | 1 |
|  | Скалярное произведение векторов | 1 |
|  | Скалярное произведение векторов | 1 |
|  | Скалярное произведение векторов | 1 |
|  | Движения | 1 |
|  | Движения | 1 |
|  | Движения | 1 |
|  | **Контрольная работа №1** | 1 |
|  | **Зачет №1** | 1 |
|  | **Глава VI: Цилиндр, конус, шар** | **20** |
|  | Цилиндр | 1 |
|  | Цилиндр | 1 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Конус | 1 |
|  | Конус | 1 |
|  | Усеченный конус | 1 |
|  | Усеченный конус | 1 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Сфера | 1 |
|  | Сфера | 1 |
|  | Сфера | 1 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | **Контрольная работа №2** | 1 |
|  | **Зачет №3** | 1 |
|  | **Глава VII: Объем тел** | **23** |
|  | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |
|  | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |
|  | Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Объем прямой призмы и цилиндра | 1 |
|  | Объем прямой призмы и цилиндра | 1 |
|  | Решение задач | 1 |
|  | Объем наклонной призмы | 1 |
|  | Объем пирамиды | 1 |
|  | Объем усеченной пирамиды | 1 |
|  | Объем конуса | 1 |
|  | Объем конуса | 1 |
|  | Объем шара | 1 |
|  | Объем шара | 1 |
|  | Объем шара | 1 |
|  | Площадь сферы | 1 |
|  | Площадь сферы | 1 |
|  | **Контрольная работа №3** | 1 |
|  | **Зачет №4** | 1 |
|  | **Обобщающее повторение** | **14** |
|  | Решение задач. Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |
|  | Решение задач. Объем прямоугольного параллелепипеда | 1 |
|  | Решение задач. Объем прямой призмы | 1 |
|  | Решение задач. Объем прямой призмы | 1 |
|  | Решение задач. Объем прямой призмы | 1 |
|  | Решение задач. Объем цилиндра | 1 |
|  | Решение задач. Объем цилиндра | 1 |
|  | Решение задач. Объем цилиндра | 1 |
|  | Решение задач. Объем пирамиды | 1 |
|  | Решение задач. Объем конуса | 1 |
|  | Решение задач. Объем конуса | 1 |
|  | Решение задач. Объем конуса | 1 |
|  | Решение задач. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора | 1 |
|  | Итоговая контрольная работа | 1 |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

​‌‌​Математика: геометрия. Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

​‌‌

​

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

​‌‌​ Геометрия. Поурочные разработки. 10—11 классы : учебное пособие для общеобразовательных организаций / С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. — М. : Просвещение, 2017. — 2-е изд., перераб. — 232 с. : ил. (МГУ — школе). — ISBN 978-5-09-043092-0.

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия : М34 10—11-е классы : базовый и углублённый уровни : методические рекомендации к учебнику Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева и др. — Москва : Просвещение, 2023. — 38 с.

ISBN 978-5-09-108978-3.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

​​‌‌​ <http://www.fipi.ru/>

<http://www.ege.edu.ru/>

<http://www.tmn.fio.ru/works/>

<https://math-ege.sdamgia.ru>

<http://alexlarin.net>