

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство просвещения Ростовской области

Отдел образования Администрации Куйбышевского района

МБОУ Лысогорская СОШ

РАССМОТРЕНО

Методическим  
объединением учителей  
естественно-научного  
цикла

Руководитель МО

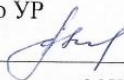


Н.Н. Шевцова

Протокол №1 от  
«28» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УР



М.И.Светличная

Протокол №1 от  
«29» августа 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Курса по выбору «Практическая математика (геометрия)»**

для обучающихся 11 классов

### Пояснительная записка

Программа предусматривает продолжительность образовательного процесса - 34 учебные недели в течение учебного года, 1 занятие в неделю.

Программа выполняет три основные функции:

- *Информационно-методическая* функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.
- *Организационно-планирующая* функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов.
- *Контролирующая* функция заключается в том, что программа, задавая требования к содержанию, к уровню обученности школьников на каждом этапе обучения, может служить основой для сравнения полученных в ходе контроля результатов.

### Цели курса:

- **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.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Исторически сложились две стороны назначения математического образования: практическая, связанная с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и духовная, связанная с мышлением человека, с овладением определенным методом познания и преобразования мира математическим методом.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность.

Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В после школьной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (экономики, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и многое другое). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

**Геометрия** — один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В ходе изучения материала данного курса целесообразно сочетать такие формы организации учебной работы, как практикумы по решению задач, лекции, беседа, тестирование, частично-поисковая деятельность. Развитию математического интереса способствуют математические игры (дидактическая, ролевая), викторины, головоломки. Необходимо использовать элементы исследовательской деятельности.

## **1. Содержание элективного курса**

### **10 класс**

#### **1. Параллельность прямых и плоскостей (13 ч)**

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Их свойства. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.

Тетраэдр и параллелепипед. Построение сечений.

#### **2. Перпендикулярность прямых и плоскостей (10 ч)**

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, между прямой и плоскостью, между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между двумя плоскостями. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Прямоугольный параллелепипед и его свойства.

#### **3. Многогранники (8 ч)**

Понятие многогранника. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Правильные многогранники.

#### **1. Повторение (3 ч)**

## **Содержание элективного курса**

### **11 класс**

#### **1. Векторы в пространстве (4 ч)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.

## **2. Метод координат в пространстве. Движения (7 ч)**

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

## **3. Цилиндр, конус, шар (9 ч)**

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.

## **4. Объёмы тел(10 ч)**

Понятие объёма. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объёмы прямой призмы и цилиндра. Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара. Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

## **5. Повторение (4 ч)**

### **1. Требования к уровню подготовки**

В результате изучения элективного предмета обучающийся должен 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 сечения куба, призмы, пирамиды;*
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- 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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Формирование ключевых компетентностей:**

- готовность к самообразованию;
- готовность к использованию информационных ресурсов;
- готовность к социальному взаимодействию;
- коммуникативная компетентность.

**Формы контроля достижений учащихся.**

Текущий и промежуточный контроль осуществляется в ходе занятий в виде самостоятельных проверочных работ. Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года в виде итогового контрольного теста.

## **1. Перечень учебно-методического обеспечения.**

1. Калькулятор настольный
2. Наборы плакатов по геометрии
3. Комплект инструментов классный КИК
4. Математический набор МН-9-01
5. Набор Геометрические тела
6. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия «Уроки геометрии»
7. Компакт диск Живая математика
8. Компакт диск Интерактивная математика
9. Презентации, тесты к урокам.

### **Список литературы.**

1. Геометрия: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2011.
2. Зив Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. - М.: Просвещение, 2002.
3. Обучающие и проверочные задания по геометрии. 10-11 кл.
4. К учебнику Л. С. Атанасяна и др. (авт. Т. Н. Алешина. М.: Интеллект-Центр 1998). Рабочие тетради по геометрии для 10-11 классов
5. Математика 5-11 классы. Практикум: Учебное электронное издание

### **6. Учебно-тематический план, 10 класс**

| № урока | Тема урока | Кол-во часов | КИМ | Дата |  |
|---------|------------|--------------|-----|------|--|
|         |            |              |     |      |  |

|       |                                                                                         |   |   |                                        |  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------|--|
| 1-3   | Параллельность прямых, прямой и плоскости. Решение задач по теме.                       | 3 |   | 04.09.2025<br>11.09.2025<br>18.09.2025 |  |
| 4-5   | Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. Решение задач по теме. | 2 |   | 25.09.2025<br>02.10.2025               |  |
| 6-7   | Параллельность плоскостей. Решение задач по теме.                                       | 2 |   | 09.10.2025<br>16.10.2025               |  |
| 8-10  | Тетраэдр и параллелепипед. Решение задач по теме.                                       | 3 |   | 23.10.2025<br>06.11.2025<br>13.11.2025 |  |
| 11-13 | Контрольная работа. Задачи на построение сечений. Решение задач по теме.                | 3 | 1 | 20.11.2025<br>27.11.2025<br>04.12.2025 |  |
| 14-15 | Перпендикулярность прямой и плоскости. Решение задач по теме.                           | 2 |   | 11.12.2025<br>18.12.2025               |  |
| 16-18 | Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Решение задач по теме.       | 3 |   | 25.12.2025<br>15.01.2026<br>22.01.2026 |  |
| 19-20 | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Решение задач по теме.                  | 2 |   | 29.01.2026<br>05.02.2026               |  |
| 21-23 | Контрольная работа. Прямоугольный параллелепипед. Решение задач по теме.                | 3 | 1 | 12.02.2026<br>19.02.2026<br>26.02.2026 |  |
| 24-25 | Понятие многогранника. Призма.                                                          | 2 |   | 05.03.2026<br>12.03.2026               |  |



|       |                                                         |   |   |                                        |  |
|-------|---------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------|--|
|       | Решение задач по теме.                                  |   |   |                                        |  |
| 26-28 | Пирамида. Решение задач по теме.                        | 3 |   | 19.03.2026<br>26.03.2026<br>09.04.2026 |  |
| 29-31 | Правильные многогранники. Решение задач по теме.        | 3 |   | 16.04.2026<br>23.04.2026<br>30.04.2026 |  |
| 32-34 | Итоговая контрольная работа. Повторение. Решение задач. | 3 | 1 | 07.05.2026<br>14.05.2026<br>21.05.2026 |  |

### Учебно-тематический план, 11 класс

| № урока                                                | Тема урока                                                                        | Кол-во часов | Виды и формы контроля | Прим. |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-------|
| <b>Векторы в пространстве (4 ч.)</b>                   |                                                                                   |              |                       |       |
| 1                                                      | Понятие вектора в пространстве. Решение задач по теме.                            | 1            |                       |       |
| 2-3                                                    | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Решение задач по теме. | 2            | См.р.                 |       |
| 4                                                      | Компланарные векторы. Решение задач по теме.                                      | 1            | Тест № 1              |       |
| <b>Метод координат в пространстве. Движения (7 ч.)</b> |                                                                                   |              |                       |       |
| 5-6                                                    | Координаты точки и координаты вектора. Решение задач по теме.                     | 2            |                       |       |
| 7-8                                                    | Скалярное произведение векторов. Решение задач по теме.                           | 2            | См.р.                 |       |

|                                   |                                                                    |   |               |  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---|---------------|--|
| 9-11                              | Движения. Решение задач по теме.                                   | 3 | Тест № 2      |  |
| <b>Цилиндр, конус, шар (9 ч.)</b> |                                                                    |   |               |  |
| 12-14                             | Цилиндр. Решение задач по теме.                                    | 3 | См.р.         |  |
| 15-17                             | Конус. Решение задач по теме.                                      | 3 | См.р.         |  |
| 18-20                             | Сфера. Решение задач по теме.                                      | 3 | Тест № 3      |  |
| <b>Объёмы тел (10 ч.)</b>         |                                                                    |   |               |  |
| 21-22                             | Объём прямоугольного параллелепипеда. Решение задач по теме.       | 2 |               |  |
| 23-24                             | Объёмы прямой призмы и цилиндра. Решение задач по теме.            | 2 |               |  |
| 25-27                             | Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Решение задач по теме. | 3 | См.р.         |  |
| 28-30                             | Объём шара и площадь сферы. Решение задач по теме.                 | 3 | Тест № 4      |  |
| <b>Повторение (4 ч.)</b>          |                                                                    |   |               |  |
| 31-34                             | Повторение. Решение задач.                                         | 4 | Итоговый тест |  |