

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования администрации городского округа Самара

МБОУ Школа № 32 г.о. Самара

РАССМОТРЕНО

Председатель МО
учителей математики и
информатики

Забродина Т.В.
Протокол № 1
от «27» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

Колмычкова Н.Н.
Приказ № 260-од
от «27» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Поветьева Л.И.
Приказ № 260-од
от «27» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Решение стереометрических задач»

для обучающихся 10-11 классов

Самарский городской округ, Самарская область 2025

1.Пояснительная записка

Настоящая программа написана на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования на профильном уровне.

Данный элективный курс предлагается для изучения учащимся 10-11-х классов общеобразовательных учреждений и направлен на расширение и углубление знаний учащихся, прочное и сознательное овладение системой умений и навыков, необходимых при сдаче экзаменов и успешном продолжении образования в вузах. Курс является предметно-ориентированным. Для освоения курса необходимы базовые знания по курсу планиметрии основной школы. Содержание курса значительно расширяет базовую программу средней школы за 10-11 класс и направлено на формирование и отработку практических навыков и умений учащихся.

Основной задачей школьного курса стереометрии является развитие пространственного представления и логического мышления учащихся. При изучении стереометрии предусматривается органическое сочетание пространственных представлений о свойствах тел со строго логическим обоснованием их существования, а также систематическое использование наглядности. Пространственные представления и логические обоснования взаимоорганизуют друг друга.

Задачи – неотъемлемая составная часть курса геометрии, в частности стереометрии. Они являются не только основной формой закрепления теоретического материала, изученного учащимися в школе и дома, решение задач способствует сознательности обучения, установлению взаимосвязи с другими дисциплинами, развитию пространственных представлений учащихся, подготовке их к практической деятельности.

Основная цель курса:

- совершенствование знаний и умений учащихся по геометрии, подготовка их к успешному решению задач ЕГЭ;

Задачи курса:

- развитие пространственного воображения, умения представлять геометрический объект;

- знакомство учащихся с нестандартными подходами к решению различных геометрических задач;

- совершенствование навыков решения задач;

- устранение пробелов в теоретических знаниях основного курса;

- расширение и углубление знаний и умений учащихся по геометрии;

- развитие логического мышления, математической интуиции.

2.Общая характеристика учебного предмета

В профильном курсе содержание образования старшей школы, материал изученный в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;

формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Основным дидактическим средством для данного курса являются тексты типовых задач, которые могут быть выбраны из сборников, тренировочных вариантов ЕГЭ, интернет-банков заданий, текстов краевых диагностических работ или составлены самим учителем.

Учащиеся обеспечиваются раздаточным материалом, подготовленным на основе предлагаемого ниже списка литературы.

Для повышения эффективности работы учащихся используются мультимедийные ресурсы обучающего и контролирующего характера.

3. Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего общего образования отводится 68 часов (34 часа в 10 классе, 34 часа в 11 классе) из расчета 1 часа в неделю. При этом изучение курса построено в форме последовательности тематических блоков.

4. Содержание учебного курса

10 класс

Обобщение курса планиметрии: многоугольники; основные свойства медиан, биссектрис, высот в равнобедренных, равносторонних, прямоугольных треугольниках; формулы площадей многоугольников; вписанные и описанные многоугольники и

окружности; теоремы о касательной и окружности, о четырёхугольниках и окружностях; решение задач.

Решение нестандартных задач планиметрии: решение задач.

Прямые и плоскости в пространстве, ортогональная проекция и построение на проекционном чертеже: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; угол между прямой и плоскостью; изображение пространственных фигур на плоскости; решение задач.

Расстояние между скрещивающимися прямыми: взаимное расположение прямых в пространстве; теорема о существовании и единственности общего перпендикуляра скрещивающихся прямых; решение задач.

Применение векторов к решению задач: декартовы координаты и векторы в пространстве; метод координат и преобразования в пространстве; решение задач.

Сечение многогранников, метод следов: многогранные углы; теоремы о трёхгранных углах; многогранники; построение сечений многогранников; решение задач.

Решение задач на вычисление площадей сечений: свойство ортогональной проекции плоского многоугольника; решение задач.

Решение нестандартных задач стереометрии: решение задач.

Итоговое занятие: подведение итогов проводится в виде семинара.

11 класс

Выпуклые и невыпуклые многогранники в геометрии Лобачевского: общие свойства прямых и плоскостей; многогранники; сечение многогранников; решение задач.

«Круглые» тела вращения: цилиндр; конус и усечённый конус; шар и сфера; решение задач.

Объёмы геометрических объектов реального пространства: объёмы многогранников и тел вращения, шара и его частей; решение задач.

Комбинации пространственных фигур: призма и шар; пирамида и шар; комбинация фигур вращения; сфера вписанная в цилиндрическую и коническую поверхность; решение задач.

Итоговое занятие: подведение итогов проводится в виде конференции.

5. Тематическое планирование
10 класс
(34 часа, 1 час в неделю)

Раздел программы	Содержание материала	Количество часов
Планиметрия	Обобщение курса планиметрии. Решение опорных задач.	4
	Решение нестандартных задач планиметрии.	4
Прямые и плоскости в пространстве	Прямые и плоскости в пространстве. Ортогональная проекция и построение на проекционном чертеже.	3
	Расстояние между скрещивающимися прямыми.	3
Координаты и векторы	Применение векторов к решению задач.	4
Многогранники	Сечение многогранников. Метод следов.	4
	Решение задач на вычисление площадей сечений.	4
	Решение нестандартных задач стереометрии.	5
	Итоговое занятие.	3

11 класс
(34 часа, 1 час в неделю)

Раздел программы	Содержание материала	Количество часов
Многогранники	Многогранники в геометрии Лобачевского.	7
Тела вращения.	Тела вращения.	7
Объёмы тел.	Объёмы геометрических объектов реального пространства.	7

	Комбинации пространственных фигур.	10
	Итоговое занятие.	3

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности.

1. Атанасян Л. С. и др. Геометрия 10-11, учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 2015.
2. Саакян С. М., В. Ф. Бутузов. Изучение геометрии 10-11, методические рекомендации, - М.: Просвещение, 2010.
3. Цыпкин А. Г., Пинский А. И. Справочное пособие по методам решения задач по математике, для средней школы. - М.: Наука, 2010
4. Разбеглов Ю. Г. Тетрадь с печатной основой по геометрии.- Харьков: УМЦ «Школьник», 2010
5. Денищева Л. О. и др. ЕГЭ 2009. Математика. Сборник экзаменационных заданий. – М.: Эксмо, 2012.
6. Кочагин В. В.. ЕГЭ 2009. Математика. Репетитор. – М.: Эксмо, 2012.
7. Райхмист Р. Б.. Задачник по математике. Для учащихся средней школы и поступающих в вузы. – М.: «Московский лицей», 2013.
8. Соболев Б. В. и др.. Готовимся к ЕГЭ. Практикум для подготовки к ЕГЭ и централизованному тестированию по математике.- Ростов-на-Дону: «Феникс», 2012
9. Яценко И.В. и др. ЕГЭ 2010. Математика. Типовые тестовые задания. -М.: Экзамен, 2012

