

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
Университетский лицей № 1523 Предуниверситария

Утверждаю  
Руководитель Университетского лицея №  
1523



А.Б.Пастухов

2020г.

Рабочая программа  
Специальный курс по геометрии  
8-9 класс

Согласовано  
Зав.кафедрой математики  
Лавр Хомутова Л.Ю.  
«28» 08 2020г.

Москва

## Рабочая программа курса «Спецкурс по геометрии»

### Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Спецкурс по геометрии» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ №1897 от 7.12.2010 года "Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644, от 31.12.2015 N 1577) и Основной образовательной программы Университетского лицея №1523 для 8-9 классов. Данная программа обеспечивает интеллектуальное развитие, необходимое для дальнейшей самореализации и формирования личности обучающегося. Кроме того, программа «Спецкурс по геометрии» направлена на помощь школьникам в изучении геометрии, подготовки к успешной сдаче модуля «геометрии» на ГИА и ЕГЭ по математике, что актуально, т.к. в настоящее время обучающиеся 9 и 11 классов испытывают затруднения при изучении геометрии.

#### Цели курса:

- углубить теоретическое и практическое содержание курса планиметрии;
- развивать пространственные представления и логическое мышление;
- развивать умение применять знания на практике, в новой ситуации, приводить аргументированное решение, анализировать условие задачи и выбирать наиболее рациональный способ ее решения.

Умение правильно, логически рассуждать - вот, чего не хватает современному школьнику.

Вычисления и геометрические построения невозможны без логических рассуждений, они направляются рассуждениями. Значит, в геометрии невозможно обойтись без логики. Каждому школьнику надо упорно учиться правильно мыслить.

Учиться логически рассуждать нужно много и постоянно во всех классах средней школы.

**Актуальность** курса «Спецкурс по геометрии» в том, что он содержит большое количество нестандартных задач по геометрии, развивающих логическое мышление, и даёт представление о геометрии как одной из составляющей окружающего нас мира.

Основная **задача** данного курса - продолжить развитие логического мышления, умение правильно, обосновано и последовательно рассуждать, а также умение пользоваться геометрической наглядностью при изучении различных вопросов математики, при решении нестандартных задач, необходимых и достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Наряду с решением основной задачи, предусматривается:

- дополнить знания учащихся теоремами прикладного характера, областью применения которых являются задачи;
- расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения планиметрических задач;
- обеспечить, исходя из высокого уровня абстрактности темы, наглядность, логическую строгость рассуждений и обоснованность выводов;
- создать условия для выдвижения различных гипотез при поиске решения задачи и доказательства верности или ложности этих гипотез;
- способствовать практической направленности курса, реализуя это с помощью аналитического метода достаточным количеством вычислительных задач;

- развить интерес и положительную мотивацию изучения геометрии, создать условия для подготовки учащихся к успешной сдаче ГИА по математике.

**Содержание курса** представляет собой углубленный вариант базового курса планиметрии, программа курса рассчитана на 34 часа и соответствует современным тенденциям развития школьного курса геометрии, идеям дифференциации, углубления и расширения знаний учащихся.. Технологии, используемые в системе курса, ориентированы на то, чтобы обучающийся получил такую практику, которая поможет ему успешно сдать экзамен по математике. Основное содержание курса дает познакомиться также с нестандартными способами решения планиметрических задач, способствует формированию и развитию таких качеств, как интеллектуальная восприимчивость и способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления.

Данный курс «Спецкурс по геометрии» ориентирован на обучающихся 9 класса для приобретения определенного опыта решения планиметрических задач. Курс имеет практико-ориентированную направленность.

**Формы занятий:** лекции, семинары, практикум.

Для текущего **контроля** на каждом занятии учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть - дома самостоятельно.

### **Место учебного курса в учебном плане образовательного учреждения**

На изучение курса «Спецкурс по геометрии» в 9-х классах Университетского лицея № 1523 Предуниверситария НИЯУ МИФИ в учебном плане предусмотрено 1 час в неделю, 34 часа в год, в части, формируемой участниками образовательного процесса.

### **Планируемые результаты освоения курса.**

В результате изучения курса ученик должен

**знать:**

- ключевые определения и теоремы планиметрии ;
- знать свойства геометрических фигур, формулы и уметь применять их при решении планиметрических задач;
- знать опорные задачи планиметрии: задачи – факты и задачи – методы;

**уметь:**

- построить хороший, грамотный чертеж;
- грамотно читать математический текст, правильно анализировать условие задачи;
- выбирать наиболее рациональный метод решения и обосновывать его;
- точно и грамотно излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- уверенно решать задачи на вычисление, доказательство и построение;
- применять аппарат алгебры и тригонометрии к решению геометрических задач;

- применять свойства геометрических преобразований к решению задач.
- использовать возможности Интернета (например, работа с тестами <http://uztest.ru>).

**владеть:**

- анализом и самоконтролем;
- исследованием ситуаций, в которых результат принимает те или иные количественные или качественные формы.

## **Содержание курса внеурочной деятельности. Тематическое планирование.**

Содержание курса внеурочной деятельности «Спецкурс по геометрии» для 9-х классов Университетского лицея № 1523 Предуниверситария НИЯУ МИФИ. предусматривается качественное расширение материала программы основного общего образования по геометрии. Курс повторяет основные разделы курса базового изучения геометрии, содержит раздел повторения.

### **Окружность. (4 часа)**

Теорема о свойстве биссектрисы угла. Понятие серединного перпендикуляра, теорема о серединном перпендикуляре. Теорема о точке пересечения высот треугольника.

Четыре замечательные точки треугольника.

Определение вписанной окружности, теорема об окружности, вписанной в треугольник, понятие описанного около окружности многоугольника.

Формула для площади описанного многоугольника

Расстояние от вершины треугольника до точки касания окружности со стороной.

Свойства описанного четырехугольника.

### **Векторы (6 часов)**

Действия над векторами: сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число.

Разложение вектора по базису.

Скалярное произведение векторов.

### **Метод координат. (4 часа)**

#### **Соотношения между сторонами и углами треугольника.**

#### **Скалярное произведение векторов. (6 часов)**

Уравнение прямой. Уравнение окружности.

Теорема синусов и косинусов. Применение теоремы синусов и косинусов для нахождения элементов треугольника. Формула, связывающую квадраты длин диагоналей параллелограмма с квадратами длин его сторон.

Методы измерительных работ на местности, основанные на использовании теорем синусов и косинусов. Применение теоремы о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов, свойства сторон и диагоналей параллелограмма при решении задач.

Скалярное произведение векторов в координатной форме.

### **Длина окружности и площадь круга. (4 часа)**

Понятие правильного  $n$ -угольника.

Формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности.

Длина окружности. Формулы длины окружности и длины дуги окружности.

Площадь круга. Формулы площади круга и площади части круга.

### **Движение. (4 часа)**

Центральная симметрия и ее свойства. Преобразования фигур с помощью центральной симметрии.

Осевая симметрия и ее свойства. Преобразования фигур с помощью осевой симметрии.

Параллельный перенос. Преобразования фигур с помощью параллельного переноса.

Поворот. Преобразования фигур с помощью поворота.

### **Повторение. (4 часа)**

Повторение, обобщение и систематизация полученных знаний.

## **Литература**

- Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина. Геометрия: Учебник для 7-9 классов общеобразовательных учреждений.- 18-е издание.- М.: Просвещение, 2008.- 384 с.
- А.П. Киселев, Н.А. Рыбкин. Геометрия: Планиметрия: 7-9 кл.: Учебник и задачник.- М.: Дрофа, 1995.- 352 с.
- В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. Геометрия: Задачник к школьному курсу.- М.: АСТ-ПРЕСС: Магистр-S, 1998.- 256 с.
- Э.Г. Готман. Задачи по планиметрии и методы их решения: Пособие для учащихся.- М.: Просвещение: АО “Учебная литература”, 1996.- 240 с.
- Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, С.А. Шестаков, И.И. Юдина. Геометрия: Дополнительные главы к школьному учебнику для 8 классов: Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики.- М.: Просвещение, 1996.- 205 с.
- И.Ф. Шарыгин. Геометрия. 7-9 кл.- 2-е изд.- М.: Дрофа, 1998.- 352 с.
- Шарыгин И.Ф., Гордин Р.К. Сборник задач по геометрии: 5000 задач с ответами. - М.: ООО “Издательство Астрель”: ООО “Издательство АСТ”, 2001. - 400 с.
- Цифровые ресурсы: [fipi.ru](http://fipi.ru); [festival.1september.ru](http://festival.1september.ru); [alexlarin.net](http://alexlarin.net); [reshuege.ru](http://reshuege.ru); [interneturok.ru](http://interneturok.ru).

**Разработчик программы** – Хомутова Лариса Юрьевна

