

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 лицей №



А.Б.Пастухов

08 \_\_\_\_\_ 2020г.

**Рабочая программа  
по учебному предмету «ГЕОМЕТРИЯ»**

8-9 класс (базовый уровень)

Согласовано

Зав.кафедрой математики

Хомутова Л.Ю.

« 28 » 08 2020г.

Москва

# **Рабочая программа основного общего образования по геометрии для 8-9 классов (базовый уровень).**

## **Пояснительная записка**

Данная программа предназначена для организации процесса обучения геометрии в 8-9 классах Университетского лицея № 1523 Предуниверситария НИЯУ МИФИ. Программа 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. В настоящей программе учтены основные положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, а также программы формирования универсальных учебных действий в основной школе.

При разработке данной программы соблюдена преемственность с рабочей программой обучения математике в 5-6 классах и геометрии в 8 классе. Содержание курсов математики 5-6 классов, геометрии 7-9 классов объединено в исторически сложившиеся линии: геометрические фигуры, измерения, отношения и другие.

В программе сохранена традиционная для российской школы ориентация на фундаментальный характер образования, на освоение школьниками основополагающих понятий и идей.

В лицее в 8-9 классах осуществляется образовательная деятельность по базовому изучению геометрии во всех классах параллелей. Настоящая программа включает материал, создающий основу математической грамотности, вносит свой вклад в формирование общей культуры человека, способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

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

На изучение предмета «Геометрия» на базовом уровне в 8-9 классах Университетского лицея № 1523 Предуниверситария НИЯУ МИФИ предусмотрено 2 часа в неделю, 68 часов в год, 136 часов за два года обучения.

В рамках учебного предмета «Геометрия» традиционно изучаются евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

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

Выпускник получит возможность научиться в 8-9 классах для успешного продолжения образования на базовом уровне и для использования в повседневной жизни:

### **Геометрические фигуры**

- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

### **Отношения**

- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

### **Измерения и вычисления**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

### **Геометрические построения**

- изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

### **Геометрические преобразования**

- строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

### **Векторы и координаты на плоскости**

- оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на

координатной плоскости.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

### **История математики**

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

### **Методы математики**

- выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

## **Содержание учебного предмета.**

### **Геометрические фигуры**

*Фигуры в геометрии и в окружающем мире.*

*Геометрическая фигура.* Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

*Осевая симметрия геометрических фигур.*

*Центральная симметрия геометрических фигур.*

### **Многоугольники**

*Многоугольник*, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.

*Треугольники.* Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

*Четырехугольники.* Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

### **Окружность, круг.**

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.

### **Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)**

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

## **Отношения.**

**Равенство фигур.** Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

**Параллельность прямых.** Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.

**Перпендикулярные прямые.** Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности.

## **Подобие**

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

## **Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.**

## **Измерения и вычисления**

**Величины.** Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

**Понятие о площади** плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

**Представление об объеме** и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

**Измерения и вычисления.** Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. Теорема синусов. Теорема косинусов.

## **Расстояния**

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.

## **Геометрические построения**

**Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.**

**Инструменты для построений:** циркуль, линейка, угольник.

**Простейшие построения циркулем и линейкой:** построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному. Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам. Деление отрезка в данном отношении.

## **Геометрические преобразования**

Преобразования. Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Подобие. Движения. Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

## **Векторы и координаты на плоскости**

**Векторы.** Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.

**Координаты.** Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

### История математики

Возникновение геометрии как науки, этапы ее развития.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

## Тематическое планирование предмета.

### 8 класс

№ темы	Название темы	Количество часов
1.	Повторение курса геометрии за 7 класс.	4
2.	Четырехугольники.	14
3.	Площади фигур. Теорема Пифагора.	14
4.	Подобие треугольников.	12
5.	Тригонометрические функции острого и тупого углов.	8
6.	Измерение углов и отрезков, связанных с окружностью.	12
7.	Обобщающее повторение.	4
	Итого	68

### 9 класс

№ темы	Название темы	Количество часов
1.	Повторение.	2
2.	Комбинации окружностей и многоугольников.	16

3.	Векторы.	12
4.	Скалярное произведение векторов. Уравнение прямой.	12
5.	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.	8
6.	Движения.	12
7.	Итоговое повторение.	6
	Итого	68

**Разработчик программы** – Хомутова Лариса Юрьевна

