

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики»**

**Дополнительная общеобразовательная программа  
«Подготовка школьников к перечневым олимпиадам по математике»**

Возраст обучающихся: 15-17 лет  
Срок реализации: 5 недель

Москва 2023

## Оглавление

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5



## 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

Дополнительная общеобразовательная программа «Подготовка школьников к перечневым олимпиадам по математике» разработана в соответствии с:

- Федеральным Законом РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Концепцией развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 г. № 1726-р;
- Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями и дополнениями);
- Санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14);
- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Порядком применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики» (утвержден ученым советом НИУ ВШЭ, протокол от 01.02.2019 № 1).

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Подготовка школьников к перечневым олимпиадам по математике» (далее - Программа) направлена на подготовку учащихся выпускных классов школ к перечневым олимпиадам по математике.

**Актуальность Программы** выражается в практической направленности, которая служит качественному усвоению курсов и, в результате, успешному участию в перечневых олимпиадах по математике.

**Цель Программы** обобщение и систематизация, расширение и углубление знаний по программам среднего общего (полного) образования школьников и/или выпускников ОО, практическая помощь в подготовке к участию в перечневых олимпиадах по математике.

**Задачи Программы**, решаемые посредством реализации общеобразовательной программы:

- достижение обучающимися планируемых результатов;
- развитие интереса и мотивации к изучаемым дисциплинам;
- повышение предметной, информационной и коммуникативной компетентности обучающихся;
- формирование и совершенствование у обучающихся приемов и навыков, необходимых для успешного участия в олимпиаде по математике.
- подготовка учащихся к перечневым олимпиадам по математике.

**Категория обучающихся** по Программе: занятия проводятся в группах, группы комплектуются из обучающихся 15-17 лет. Количество обучающихся в группе от 10 до 40 человек.

Учебно-тематический план является основным инструментом обеспечения реализации общеобразовательной программы.

### **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Форма обучения** – очная, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**Форма организации учебного процесса** – модульная.

**Режим занятий** – 1 раз в неделю по 4 академических часа.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИН УЧЕБНОГО ПЛАНА

### 4.1. Математика

#### Планируемые результаты обучения

- Обучающиеся должны знать**
- Методы решения уравнений и систем уравнений;
  - Различные подходы к решению неравенств;
  - Алгебраические методы решения задач с параметром;
  - Геометрические методы решения задач с параметром;
  - Основные конструкции и схемы решения задач по планиметрии;
- Должны уметь**
- решать рациональные, иррациональные и функциональные уравнения и системы уравнений;
  - решать алгебраические уравнения и неравенства пользуясь косвенными методами, в том числе с помощью оценки, методов рационализации и исследовании свойств функций.
  - применять различные алгебраические подходы к решению задач с параметром: исследование расположения корней квадратного трехчлена, симметрия в решениях, перебор вариантов, минимаксные методы и свойства функций.
  - решать задачи с параметром с использованием геометрических методов в системе координат XOY и метода областей в системе XOA.
  - использовать при решении задач классические планиметрические схемы: ортоцентр в произвольном треугольнике, метод площадей, системы окружностей.

#### Учебно-тематический план

№ уч. недели	Тематическое содержание курса	Всего часов	В том числе			Форма аттестации/контроля
			Теоретических	Практических	Самостоятельная работа	
1	– Методы решения уравнений и систем уравнений;	4	2	2		
2	– Различные подходы к решению неравенств;	4	2	2		
3	– Алгебраические методы решения задач с параметром;	4	2	2		
4	– Геометрические методы решения задач с параметром;	4	2	2		
5	– Основные конструкции и схемы решения задач по планиметрии;	4	2	2		
<b>Итого, академических часов:</b>		<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		

#### Учебно-методическое и информационное обеспечение

##### Список используемой литературы:

Задания прошлых лет из перечневых олимпиад по математике

Олимпиада Физтех <https://olymp.mipt.ru/olympiad/samples>

Олимпиада Ломоносов <https://olymp.msu.ru/rus/page/main/29/page/zadaniya-olimpiady->

**proshlyh-let**

**Олимпиада Покори Воробьевы горы!**

**<https://pvg.mk.ru/archive/archive/>**

**Открытые образовательные ресурсы:**

**<https://reshuolymp.ru/>**