

**Управление образования и науки Липецкой области  
Государственное областное автономное образовательное учреждение  
«Центр поддержки одаренных детей «Стратегия»**

Рассмотрена и принята на заседании  
Педагогического совета ГООУ «Центр  
поддержки одаренных детей «Стратегия»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГООУ «Центр поддержки  
одаренных детей «Стратегия»

И.А. Шуйкова

протокол от 18.12.2019 № 3

приказ от 19.12.2019 № 242



**Дополнительная общеобразовательная программа  
«Олимпиадная подготовка по математике»  
для учащихся 8 (9) классов**

**Направленность программы:** естественнонаучная  
**Уровень программы:** углубленный  
**Срок реализации:** 1 год  
**Возраст обучающихся:** 14-15 лет

**Автор программы:**  
Фролова Е.В., к.ф.-м.н., доцент, преподаватель  
групп олимпиадной подготовки ГООУ «Центр  
поддержки одаренных детей «Стратегия»

**г. Липецк, 2019**

## Оглавление

1. Комплекс основных характеристик.....	3
1.1. Пояснительная записка .....	3
1.1.1. Направленность программы .....	3
1.1.2. Актуальность программы .....	3
1.1.3. Отличительные особенности программы.....	3
1.1.4. Адресат программы.....	3
1.1.5. Объем программы .....	3
1.1.6. Форма обучения .....	3
1.1.7. Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятий .....	3
1.1.8. Тип занятий .....	4
1.1.9. Формы проведения занятий .....	4
1.1.10. Срок освоения программы .....	4
1.1.11. Режим занятий .....	4
1.2. Цели и задачи программы.....	4
1.3. Содержание программы.....	5
1.3.1. Учебный план .....	5
1.3.2. Содержание (учебно-тематическое планирование) .....	6
2. Комплекс организационно-педагогических условий .....	10
2.1. Календарный учебный график.....	10
2.2. Условия реализации программы .....	14
2.3. Формы аттестации.....	14
2.4. Методические материалы .....	14
2.5. Рабочие программы (модули) курсов, дисциплин, которые входят в состав программы (для модульных, интегрированных, комплексных и т.п. программ) .....	14
3. Список литературы .....	15

## **1. Комплекс основных характеристик**

### **1.1. Пояснительная записка**

На занятиях оказывается методическая помощь при подготовке учащихся к участию в различных этапах Всероссийской олимпиады по математике, вузовских олимпиадах по математике. При проведении занятий акцент делается на развитие математического мышления школьников, совершенствования логики проведения математических рассуждений, пробуждения или закрепления интереса к углубленному изучению предмета.

#### **1.1.1. Направленность программы**

Направленность программы: естественнонаучная.

Уровень программы: углубленная.

#### **1.1.2. Актуальность программы**

Курс направлен на развитие математического мышления школьников, совершенствование логики проведения математических рассуждений, пробуждение или закрепление интереса к углубленному изучению предмета.

#### **1.1.3. Отличительные особенности программы**

В процессе проведения консультаций основное внимание уделяется разбору задач, встречавшихся на различных олимпиадах по математике. Рассматриваются также некоторые типичные для нестандартных задач темы. Анализируются задачи, ранее вызывавшие у учащихся затруднения.

#### **1.1.4. Адресат программы**

Данная программа предназначена для обучающихся 8-9 классов. При реализации программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности учащихся, создаются условия для успешного обучения каждого ребёнка.

#### **1.1.5. Объем программы**

Рабочая программа рассчитана на 1 учебный год – 4 часа в неделю, 128 академических часов.

#### **1.1.6. Форма обучения**

Форма обучения: очная

#### **1.1.7. Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятий**

Лекция, семинар (практическое занятие), тренинг, модульное обучение, дистанционное обучение, кейс-стади (метод разбора конкретных ситуаций).

### **1.1.8. Тип занятий**

Лекция, семинар (практическое занятие), мастер-класс, контрольная работа (олимпиада).

### **1.1.9. Формы проведения занятий**

Занятия проводятся еженедельно, 4 академических часа в неделю. Возможна дистанционная форма проведения занятий.

В конце большинства каждого занятий проводится контрольная работа на 30 минут.

### **1.1.10. Срок освоения программы**

Продолжительность программы: 8,5 месяцев (январь-май, сентябрь-декабрь).

### **1.1.11. Режим занятий**

Общее количество часов: 128.

Занятия проводятся еженедельно, 4 академических часа в неделю. Возможна дистанционная форма проведения занятий.

## **1.2. Цели и задачи программы**

Основная цель программы предполагает, учитывая интересы и склонности учащихся, расширить и углубить знания по предмету, обеспечить усвоение ими программного материала, ознакомить школьников с некоторыми общими идеями современной математики, раскрыть приложения основных приемов решения нестандартных задач и задач олимпиад различного уровня на практике.

Для ее достижения служат следующие задачи:

- расширение и углубление знаний и умений учащихся по математике;
- развитие способностей и интересов учащихся;
- развитие математического мышления;
- формирование активного познавательного интереса к предмету;
- знакомство с разделами математики, не рассматриваемыми в школе;
- закрепление знаний и умений, дающих возможность вести проектно-исследовательскую деятельность, успешно участвовать в олимпиадах и конкурсах интеллектуальной направленности;
- анализ некоторых специфичных приёмов решения олимпиадных математических задач;
- совершенствование навыков решения нестандартных задач.

## 1.3. Содержание программы

### 1.3.1. Учебный план

№ темы	Название разделов и тем	Кол-во часов		
		Теория	Практика	Всего
<i>Первое полугодие</i>				
	Написание вступительной контрольной работы			
	Разбор заданий контрольной работы и анализ ошибок	0	2	2
<b>Раздел 1. Олимпиадные задачи для первого знакомства. Логические задачи</b>				
1.	Олимпиадные задачи для первого знакомства	1	1	2
2.	Логические задачи	1	1	2
3.	Задачи на взвешивания, переливания, расчеты	1	1	2
4.	Задачи на измерение расстояний и скоростей	1	1	2
5.	Решение олимпиадных задач	0	2	2
<b>Раздел 2. Целые числа и многочлены. Признаки делимости. Теорема Безу и ее применение</b>				
1.	Целые числа. Делимость.	2	4	6
2.	Многочлены. Делимость. Теорема Безу	2	4	6
3.	Многочлены. Делимость. Алгоритм Евклида	2	2	4
4.	Решение уравнений в целых числах	2	2	4
5.	Решение олимпиадных задач	2	6	8
<b>Раздел 3. Построения на плоскости с помощью циркуля и линейки. Геометрические задачи на олимпиадах</b>				
1.	Построения на плоскости с помощью циркуля и линейки. Геометрические задачи на олимпиадах.	2	4	6
2.	Решение и анализ задач школьного и муниципального этапов олимпиад	2	4	6
	Контрольная работа	0	2	2
	Разбор заданий контрольной работы и анализ ошибок	0	2	2
<b>Раздел 4. Инварианты в олимпиадных задачах</b>				
1.	Инварианты в олимпиадных задачах	2	4	6
2.	Решение олимпиадных задач	0	2	2
<b>Итого за первое полугодие</b>				<b>64</b>
<i>Второе полугодие</i>				
<b>Раздел 4. Инварианты в олимпиадных задачах (продолжение)</b>				
3.	Решение задач муниципального этапа Всероссийской олимпиады по математике (инварианты)	2	2	4
4.	Решение олимпиадных заданий различного уровня	0	2	2
	Контрольная работа	0	2	2
<b>Раздел 5. Игры и стратегии</b>				
1.	Игры и стратегии	2	2	4
2.	Решение олимпиадных задач (игры и стратегии)	0	2	4
<b>Раздел 6. Олимпиадные задачи по геометрии</b>				
1.	Основные теоретические факты. Геометрические задачи на олимпиадах	2	2	4
2.	Геометрические задачи на олимпиадах	2	2	4
3.	Анализ задач школьного этапа и решение задач муниципального этапа олимпиады по математике	2	2	4

4.	Решение задач различных этапов Всероссийской олимпиады школьников по математике	0	4	4
<b>Раздел 7. Задачи на доказательство неравенств</b>				
1.	Неравенства в олимпиадных задачах	2	2	4
2.	Анализ задач школьного этапа и решение задач муниципального этапа олимпиады по математике	2	2	4
3.	Решение олимпиадных задач различных этапов Всероссийской олимпиады школьников на доказательство неравенств	0	4	4
Контрольная работа		0	4	4
Анализ заданий контрольной работы		0	4	4
<b>Раздел 8. Решение олимпиадных задач</b>				
1.	Решение олимпиадных задач муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады школьников по математике	1	3	4
2.	Решение олимпиадных задач регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по математике	1	3	4
3.	Решение олимпиадных задач регионального и заключительного этапов Всероссийской олимпиады школьников по математике	1	3	4
<b>Итого за второе полугодие</b>				<b>64</b>
<b>ИТОГО</b>				<b>128</b>

### 1.3.2. Содержание (учебно-тематическое планирование)

#### **Раздел 1. Олимпиадные задачи для первого знакомства. Логические задачи.**

Тема 1. Олимпиадные задачи для первого знакомства.

Ознакомление с простейшими математическими фактами, позволяющими решать нестандартные задачи.

Решение задач олимпиадного характера школьных этапов Всероссийской олимпиады.

Тема 2. Логические задачи.

Изучение методов решения логических задач.

Отработка навыков решения и оформления решения олимпиадных задач логического характера.

Тема 3. Задачи на взвешивания, переливания, расчеты.

Решение олимпиадных задач на взвешивания, переливания, расчеты школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады.

Тема 4. Задачи на измерение расстояний и скоростей.

Решение олимпиадных задач на измерение расстояний и скоростей школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады.

Тема 5. Решение олимпиадных задач.

Решение олимпиадных задач школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады.

#### **Раздел 2. Целые числа и многочлены. Признаки делимости. Теорема Безу и ее применение.**

Тема 1. Целые числа. Делимость.

Понятие числовых множеств. Множество целых чисел и его свойства. Делимость. Свойства делимости. Признаки делимости целых чисел. Нестандартные задачи, при решении которых используются делимость и свойства целых чисел.

Тема 2. Многочлены. Делимость. Теорема Безу.

Основные понятия о многочленах и их свойства.

Теорема Безу, ее следствия и приложения.

Решение олимпиадных задач по теме.

Тема 3. Многочлены. Делимость. Алгоритм Евклида.

Делимость многочленов. Способы деления многочлена на многочлен. Схема Горнера. Основные факты о корнях многочленов. Алгоритм Евклида.

Решение нестандартных задач с использованием теоремы Безу, ее следствий, а также свойств многочленов.

Тема 4. Решение уравнений в целых числах.

Уравнения в целых числах. Алгоритмы решения.

Решение олимпиадных задач по теме.

Тема 5. Решение олимпиадных задач.

Решение олимпиадных задач школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады, связанных со свойствами целых чисел и многочленов.

### **Раздел 3. Построения на плоскости с помощью циркуля и линейки. Геометрические задачи на олимпиадах.**

Тема 1. Построения на плоскости с помощью циркуля и линейки. Геометрические задачи на олимпиадах.

Аксиомы геометрии. Примеры доказательств геометрических фактов.

Треугольники: основные понятия и факты, признаки равенства треугольников, равнобедренные и равносторонние треугольники, их свойства.

Основные понятия и факты, связанные с окружностями.

Многоугольники и их свойства.

Основные теоремы и факты, изучаемые в курсе геометрии общеобразовательных учреждений.

Дополнительные факты и утверждения о свойствах геометрических фигур, используемые при решении нестандартных задач.

Многоугольники и окружности. Комбинированные задачи.

Основные виды задач на построения с помощью циркуля и линейки. Доказательство полученных фактов. Геометрические задачи на построения в олимпиадах различных этапов.

Тема 2. Решение и анализ задач школьных и муниципальных этапов олимпиад.

Решение олимпиадных задач по геометрии школьного, муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады прошлых лет.

### **Раздел 4. Инварианты в олимпиадных задачах.**

Тема 1. Инварианты в олимпиадных задачах.

Понятие инварианта и полуинварианта. Свойства инвариантов и возможности их использования для решения нестандартных и олимпиадных задач.

Решение олимпиадных задач с использованием инвариантов и их свойств, а также поиск других способов решения такого рода задач.

Тема 2. Решение олимпиадных задач.

Решение олимпиадных задач муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады прошлых лет по изученным темам.

Тема 3. Решение задач муниципального этапа Всероссийской олимпиады по математике (инварианты).

Решение олимпиадных задач муниципального этапа Всероссийской олимпиады по изученной теме, проводимой в различных субъектах РФ.

Тема 4. Решение олимпиадных заданий различного уровня.

Решение олимпиадных задач различных этапов Всероссийской олимпиады школьников по математике.

### **Раздел 5. Игры и стратегии.**

Тема 1. Игры и стратегии.

Игры. Виды игр. Алгоритмы решения задач, содержащих игры.

Стратегии. Выигрышные и проигрышные стратегии.

Решение задач нахождение выигрышной стратегии.

Тема 2. Решение олимпиадных задач (игры и стратегии).

Решение олимпиадных задач школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады на игры и стратегии.

### **Раздел 6. Олимпиадные задачи по геометрии.**

Тема 1. Основные теоретические факты. Геометрические задачи на олимпиадах.

Треугольники: основные понятия и факты, признаки равенства треугольников, равнобедренные и равносторонние треугольники, их свойства.

Основные понятия и факты, связанные с окружностями.

Многоугольники и их свойства.

Основные теоремы и факты, изучаемые в курсе геометрии основной школы.

Дополнительные факты и утверждения о свойствах геометрических фигур, используемые при решении нестандартных задач.

Многоугольники и окружности. Комбинированные задачи.

Тема 2. Геометрические задачи на олимпиадах.

Решение нестандартных задач по геометрии.

Решение олимпиадных задач по геометрии школьного, муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады прошлых лет.

Тема 3. Анализ задач школьного этапа и решение задач муниципального этапа олимпиады по математике.

Решение олимпиадных задач по геометрии школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников прошлых лет.

Тема 4. Решение задач различных этапов Всероссийской олимпиады школьников по математике.

Решение олимпиадных задач по геометрии муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады школьников прошлых лет, проводимой в различных субъектах РФ.

### **Раздел 7. Задачи на доказательство неравенств.**

Тема 1. Неравенства в олимпиадных задачах.

Неравенства и их свойства. Доказательство неравенств.



Некоторые классические неравенства, используемые при решении задач на доказательство неравенств.

Решение олимпиадных задач.

Тема 2. Анализ задач школьного этапа и решение задач муниципального этапа олимпиады по математике

Решение олимпиадных задач на доказательство неравенств школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников прошлых лет.

Тема 3. Решение олимпиадных задач различных этапов Всероссийской олимпиады школьников на доказательство неравенств

Решение олимпиадных задач на доказательство неравенств различных этапов Всероссийской олимпиады школьников прошлых лет.

### **Раздел 8. Решение олимпиадных задач**

Тема 1. Решение олимпиадных задач муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады школьников по математике

Решение олимпиадных задач муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады прошлых лет, проводимой в различных субъектах РФ.

Тема 2. Решение олимпиадных задач регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по математике

Решение олимпиадных задач регионального этапа Всероссийской олимпиады прошлых лет, проводимой в различных регионах РФ.

Тема 3. Решение олимпиадных задач регионального и заключительного этапов Всероссийской олимпиады школьников по математике

Решение олимпиадных задач регионального этапа Всероссийской олимпиады прошлых лет, проводимой в различных регионах РФ.

Решение олимпиадных задач зонального и заключительного этапов Всероссийской олимпиады прошлых лет.

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

№ пп	Название тем (разделов)	Обязательный минимум содержания программы	Кол-во часов	Планируемая дата проведения
1.	Написание вступительной контрольной работы	Проверка умения решать задачи олимпиадного характера		13.01.20 – 19.01.20
2.	Разбор заданий контрольной работы и анализ ошибок	Проведение разбора решений задач обучающимися и (или) преподавателем; анализ ошибок	2	27.01.20 – 02.02.20
3.	Олимпиадные задачи для первого знакомства	Умение решать задачи олимпиадного характера школьных этапов Всероссийской олимпиады	2	27.01.20 – 02.02.20
4.	Логические задачи	Навыки решения и оформления решения олимпиадных задач логического характера	2	03.02.20 – 09.02.20
5.	Задачи на взвешивания, переливания, расчеты	Умение решать олимпиадные задачи на взвешивания, переливания, расчеты школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады	2	03.02.20 – 09.02.20
6.	Задачи на измерение расстояний и скоростей	Умение решать олимпиадные задачи на измерение расстояний и скоростей школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады	2	10.02.20 – 16.02.20
7.	Решение олимпиадных задач	Умение решать олимпиадные задачи школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады	2	10.02.20 – 16.02.20
8.	Целые числа. Делимость	Знание понятий и фактов по теме: «Целые числа. Свойства. Делимость». Умение решать задачи на делимость	6	17.02.20 – 01.03.20
9.	Многочлены. Делимость. Теорема Безу	Знание понятий и фактов по теме: «Многочлены. Свойства. Теорема Безу и ее приложения». Умение решать олимпиадные задачи по теме	6	23.02.20 – 08.03.20
10.	Многочлены. Делимость. Алгоритм Евклида	Знание понятий и фактов по теме: «Алгоритм Евклида», и умение применять его при решении олимпиадных задач	4	09.03.20 – 15.03.20

11.	Решение уравнений в целых числах	Знание понятий и фактов по теме: «Уравнения в целых числах» и общеизвестных алгоритмов решения. Умение решать олимпиадные задачи по теме	4	16.03.20 – 22.03.20
12.	Решение олимпиадных задач	Умение решать олимпиадные задачи школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады	8	23.03.20 – 05.04.20
13.	Построения на плоскости с помощью циркуля и линейки. Геометрические задачи на олимпиадах	Знание основных задач на построения, решаемых с помощью циркуля и линейки. Умение решать геометрические задачи на построения в олимпиадах различных этапов	6	06.04.20 – 19.04.20
14.	Решение и анализ задач школьного и муниципального этапов олимпиад	Умение решать и анализировать олимпиадные задачи школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады прошлых лет по изученным темам	6	13.04.20 – 26.04.20
15.	Контрольная работа	Проверка умения решать олимпиадные задачи по изученным темам	2	11.05.20 – 17.05.20
16.	Разбор заданий контрольной работы и анализ ошибок	Проведение разбора задач обучающимися и (или) преподавателем; анализ ошибок	2	11.05.20 – 17.05.20
17.	Инварианты в олимпиадных задачах	Знание понятий и фактов по теме: «Инварианты», их определения и свойства. Умение применять полученные знания к решению олимпиадных задач	6	11.05.20 – 24.05.20
18.	Решение олимпиадных задач	Умение решать олимпиадные задачи школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников	2	18.05.20 – 24.05.20
19.	Решение задач муниципального этапа Всероссийской олимпиады по математике (инварианты)	Умение решать олимпиадные задачи муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по изученной теме, проводимой в различных субъектах РФ	4	07.09.20 – 13.09.20
20.	Решение олимпиадных заданий различного уровня	Умение решать олимпиадные задачи различных этапов Всероссийской олимпиады школьников по математике	2	14.09.20 – 20.09.20

21.	Контрольная работа	Проверка умения решать олимпиадные задачи по изученным темам	2	14.09.20 – 20.09.20
22.	Игры и стратегии	Знание понятий и фактов по теме: «Игры. Виды игр. Алгоритмы решения задач, содержащих игры. Стратегии. Выигрышные и проигрышные стратегии». Умение применять полученные знания при решении олимпиадных задач на игры	4	21.09.20 – 27.09.20
23.	Решение олимпиадных задач (игры и стратегии)	Умение решать олимпиадные задачи школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников на игры и стратегии.	4	28.09.20 – 04.10.20
24.	Основные теоретические факты. Геометрические задачи на олимпиадах	Знание основных фактов геометрии, изучаемых в основной школе. Знание геометрических фактов, используемых при решении нестандартных и олимпиадных заданий по геометрии	4	05.10.20 – 11.10.20
25.	Геометрические задачи на олимпиадах	Умение решать нестандартные задачи по геометрии Умение решать олимпиадные задачи по геометрии школьного, муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады школьников прошлых лет	4	12.10.20 – 18.10.20
26.	Анализ задач школьного этапа и решение задач муниципального этапа олимпиады по математике	Умение решать олимпиадные задачи по геометрии школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников прошлых лет	4	19.10.20 – 25.10.20
27.	Решение задач различных этапов Всероссийской олимпиады школьников по математике	Умение решать олимпиадные задачи по геометрии муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады школьников прошлых лет, проводимой в различных субъектах РФ	4	26.10.20 – 01.11.20
28.	Неравенства в олимпиадных задачах	Знание основных неравенств, используемых при решении олимпиадных задач. Умение	4	02.11.20 – 08.11.20

		решать олимпиадные задачи по теме		
29.	Анализ задач школьного этапа и решение задач муниципального этапа олимпиады по математике	Умение решать олимпиадные задачи на доказательство неравенств школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников прошлых лет	4	09.11.20 – 15.11.20
30.	Решение олимпиадных задач различных этапов Всероссийской олимпиады школьников на доказательство неравенств	Умение решать олимпиадные задачи на доказательство неравенств различных этапов Всероссийской олимпиады школьников прошлых лет	4	16.11.20 – 22.11.20
31.	Контрольная работа	Проверка умения решать олимпиадные задачи различных этапов Всероссийской олимпиады по изученным темам	4	23.11.20 – 29.11.20
32.	Анализ заданий контрольной работы	Разбор различных вариантов решений заданий контрольной работы и анализ наиболее типичных ошибок	4	30.11.20 – 06.12.20
33.	Решение олимпиадных задач муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады школьников по математике	Умение решать олимпиадные задачи муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады школьников прошлых лет, проводимой в различных субъектах РФ	4	07.12.20 – 13.12.20
34.	Решение олимпиадных задач регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по математике	Умение решать олимпиадные задачи регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников прошлых лет, проводимой в различных регионах РФ	4	14.12.20 – 20.12.20
35.	Решение олимпиадных задач регионального и заключительного этапов Всероссийской олимпиады школьников по математике	Умение решать олимпиадные задачи регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников прошлых лет, проводимой в различных регионах РФ. Умение решать олимпиадные задачи зонального и заключительного этапов Всероссийской олимпиады прошлых лет	4	21.12.20 – 27.12.20

## **2.2. Условия реализации программы**

Занятия проводятся в учебных аудиториях ГОАОУ «Центр поддержки одаренных детей «Стратегия». Аудитории должны быть оборудованы доской для записей; проектором с экраном или интерактивной доской.

Возможно дистанционное проведение занятий.

## **2.3. Формы аттестации**

В качестве входного, текущего, промежуточного и итогового контроля выступает написание самостоятельных и контрольных работ по материалам математических олимпиад различного уровня в соответствии с изученными темами.

## **2.4. Методические материалы**

Программа учебного предмета построена на основе учебно-тематического плана и календарно-тематического планирования, которые предполагают разработку преподавателем контрольных работ: вступительной, для текущего контроля и контроля на выходе.

### *Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности*

Для проведения занятий по дисциплине Центр располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов занятий, предусмотренных данной программой и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам:

1. Специализированной аудиторией для проведения лекционных и практических занятий, оснащенной компьютером, проектором, интерактивной доской.
2. Необходимым лицензионным программным обеспечением, включающим такие программы, как Windows 8, Microsoft Office 2007 (Microsoft Word 2007 - Текстовый процессор; Microsoft Power Point 2007 - Создание и показ презентаций).

## **2.5. Рабочие программы (модули) курсов, дисциплин, которые входят в состав программы (для модульных, интегрированных, комплексных и т.п. программ)**

Не предусмотрено.

### 3. Список литературы

#### Основная литература:

1. Спивак, А.В. Математический кружок.- М.: Посев, 2003.
2. Фарков, А.В. Математические олимпиады.– М.: Экзамен, 2006.

#### Дополнительная литература:

1. Васильев Н.Б., Гутенмахер В.Л., Раббот Ж.М., Тоом А.Л. Заочные математические олимпиады.- М.:Наука, 1986.
2. Всероссийские олимпиады школьников по математике 1993–2009: Заключительные этапы / Н. Х. Агаханов и др. Под ред. Н. Х. Агаханова. – М.:МЦНМО, 2010.
3. Гальперин. Г.А., Толпыго А.К. Московские математические олимпиады. М.: Просвещение, 1986.
4. Журналы “Математика в школе”, “Квант”.
5. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел. М.: Просвещение, 1986.

#### Интернет-ресурсы:

1. <http://kvant.mcsme.ru/> - журнал “Квант”.
2. <http://lib.mexmat.ru/forum/> - форум мехмата МГУ, обсуждаются вопросы, проблемы и задачи по математике.
3. <http://olympiads.mcsme.ru/mmo/> - Московская математическая олимпиада.
4. <http://www.metaschool.ru> - Интернет-кружки, интернет-олимпиады, интернет-репетитор.
5. <http://www.rusolymp.ru/> – портал Всероссийской олимпиады школьников.
6. <http://www.school.mipt.ru/> - ЗФТШ МФТИ.
7. <http://www.turgor.ru/> - Турнир Городов - международная математическая олимпиада для школьников.
8. <http://www.zaba.ru/> - Математические олимпиады и олимпиадные задачи.