МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Автономная общеобразовательная некоммерческая организация «Частный Лицей «ЭКУС»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель ШМО математики и информатики Лицея «ЭКУС»	Заместитель директора по УВР Лицея «ЭКУС»	Директор Лицея «ЭКУС»
_____ Кирюхина Е.С. Протокол № 1 от «24» августа 2026 г.	_____ Амарова Т.И. «26» августа 2026 г.	_____ Ковальчук С.С. Приказ № 123-ОД от «27» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса «Решение задач по математике повышенной сложности»

для обучающихся 6 класса

Количество часов в неделю -1
Количество часов в год - 34

Составитель: Соклакова О.В.,
учитель математики высшей
квалификационной категории

Г.о. Подольск
2026 г

Пояснительная записка

Программа курса строится как углублённое изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса, и решение олимпиадных задач. Внеурочные занятия по математике в 6 классе являются одной из важных составляющих математического образования. Основной особенностью современного развития системы математического образования является ориентация на широкую дифференциацию обучения математики, позволяющую решить две задачи. С одной стороны – обеспечить базовую математическую подготовку, а с другой – сформировать у учащихся устойчивый интерес к предмету, выявить и развить их математические способности, ориентировать на профессии, связанные с математикой, подготовить к обучению в ВУЗе. Практическая полезность дисциплины математика обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры реального мира.

Данная программа направлена на развитие у обучающихся интереса к сложной математической науке, развитие мотивации личности к познанию и творчеству, для обеспечения эмоционального благополучия ребёнка, дает возможность учащимся углубленного изучения основного курса математики путем рассмотрения задач, требующих нестандартного подхода при своем решении. Программа включает информацию, не входящую в базовую программу основной школы, но необходимую для решения олимпиадных задач, задач повышенного уровня сложности. Решение нестандартных задач будет способствовать развитию логического мышления; приобретению опыта работы с заданием более высокого уровня сложности по сравнению с обязательным уровнем; развитию навыков познавательной деятельности, формированию математической культуры учащихся.

Целью данного курса является привить интерес учащимся к математике, углубить и расширить знания учащихся по предмету, научить решать нестандартные задачи. На занятиях учащиеся углубляют знания по основному курсу, получаемые на уроках, приобретают умения решать более трудные и разнообразные задачи.

Система задач должна вести к формированию следующих важнейших характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Задачи занятий:

- развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся;
- развитие логики и сообразительности, интуиции, пространственного воображения, математического мышления;

- развитие познавательной и творческой активности учащихся;
- рассмотреть с учащимися некоторые методы решения старинных арифметических и логических задач;
- познакомить учащихся с различными системами мер;
- подготовить учащихся к участию в олимпиадах и конкурсах.

образовательные:

1) овладение комплексом математических знаний, умений и навыков необходимых:

а) для повседневной жизни и профессиональной деятельности, не связанной с математикой;

б) для изучения на современном уровне школьных предметов естественно-научного и гуманитарного циклов;

в) для изучения математики в любой из форм непрерывного образования.

общеучебные:

1) формирование умения ставить перед собой цель, достигать её, не ущемляя прав окружающих людей;

2) формирование умения адекватно себя оценивать и самостоятельно делать выбор, адекватный своим способностям;

3) развитие внимания, памяти;

4) формирование навыков поиска информации, работы с учебной и научно-популярной литературой, каталогами, компьютерными источниками информации;

5) повышение уровня владения учащимися родным языком с точки зрения правильности и точности выражения мыслей в активной и пассивной речи;

6) формирование навыком научно-исследовательской работы;

развивающие:

1) формирование и развитие качеств мышления, необходимых образованному человеку для полноценного функционирования в современном обществе: эвристического (творческого), алгоритмического, абстрактного, логического;

2) развитие рациональных качеств мышления: порядок, точность, ясность, сжатость;

3) развитие воображения и интуиции, воспитание вкуса к исследованию и тем самым содействие формированию научного мышления;

воспитательные:

1) ознакомление с ролью математики в развитии человеческой цивилизации и культуры, в научно-техническом прогрессе общества, в современной науке и производстве;

2) ознакомление с природой научного знания, с принципами построения научных теорий в единстве и противоположности математики и естественных и гуманитарных наук;

3) воспитание у учащихся умения сочетать индивидуальную работу с коллективной, создание актива, способного оказать учителю помощь в организации эффективного обучения математике и привлечение к изучению математики других учащихся школы.

Планируемые результаты:

· Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, находить рациональные, оригинальные способы решения, делать выводы;

· Решать задачи на смекалку, на сообразительность;

· Решать олимпиадные задачи;

· Работать в коллективе и самостоятельно;

· Расширить свой математический кругозор;

· Пополнить свои математические знания;

· Научиться работать с дополнительной литературой;

· Уметь проводить математическое исследование;

· Уметь использовать математические модели для решения задач из различных областей знаний.

№ урока	Содержание учебного материала	Дата изучения	Корректировка даты
1	Роль математики в современном обществе. История математики, счёта, систем счисления		
2	Приёмы и методы быстрого счёта.		
3	Статистический анализ данных. Проведение исследования на практике. Обработка данных.		
4	Доказательство от противного.		
5	Чётность.		
6	Делимость и остатки. Основная теорема арифметики.		
7	Принцип Дирихле.		
8	Графы.		

9	Раскраски.		
10	Задачи на разрезание. Геометрия на клетчатой бумаге.		
11	Математические игры. Выигрышные стратегии.		
12	Логические задачи. Парадоксы.		
13	Идеи и методы решения нестандартных задач.		
14	Симметрия в жизни человека.		
15	Задачи на движение.		
16	Простейшие комбинаторные задачи.		
17	Дерево возможных вариантов.		
18	Комбинации и расположения.		
19	Пересечение и объединение.		
20	Переливание, перекладывание.		
21	Задачи на части.		
22	Цифровые задачи.		
23	Проценты.		
24	Уравнения в целых числах.		
25	Числовые головоломки.		
26	Недесятичные системы счисления.		
27	Математические фокусы и софизмы.		
28	Задачи международного математического конкурса «Кенгуру».		
29	Поиск ошибок в решениях-ловушках.		

30	Истинные и ложные высказывания.		
31	Алгоритм Евклида.		
32	Последовательности.		
33	Геометрические задачи.		
34	Геометрические задачи.		

Используемая литература:

1) А.Я. Канель-Белов, А.К. Ковальджи. Как решают нестандартные задачи. Москва, МЦНМО, 2024

2) В.И. Арнольд. Задачи для детей от 5 до 15 лет. Москва, МЦНМО, 2023

3) Н.Я. Виленкин и др. Комбинаторика. Москва, МЦНМО, 2025

4) Журналы «Квант» и «Математика в школе» разных лет

5) А.В.Шевкин, Школьная олимпиада по математике. Москва, «Русское слово», 20210

6) А.В. Фарков, Математические олимпиады в школе, 5-11 класс. Москва, Айрис-Пресс, 2024

9) А.В. Фарков, Математические кружки в школе 5-8 классы. Москва, Айрис-пресс, 2025

10) Л.Ю. Березина, Графы и их применение. Москва, «Просвещение», 2024

11) Я.И. Перельман, Живая математика. Москва, ГИТТЛ, 2019

12) П.В. Чулков Школьные олимпиады 5-6 класс. Москва, НЦ ЭНАС, 2022

13) О.С. Шейнина, Г.М. Соловьёва Занятия школьного кружка 5-6 класс. Москва, НЦ ЭНАС, 2024

14) Е.В.Галкин. Нестандартные задачи по математике. Задачи с целыми числами. Челябинск: Взгляд, 2024.

Интернет ресурсы:

1. http://www.zaba.ru Математические олимпиады и олимпиадные задачи
2. http://www.mccme.ru Московский центр непрерывного математического образования
3. ttp://www.exponenta.ru Математический сайт
4. http://zadachi.mccme.ru Информационно-поисковая система "Задачи"

5. http://alglib.sources.ru Библиотека алгоритмов Подборка ссылок на математические ресурсы Интернета.
6. http://mat.1september.ru - газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»
7. http://www.allmath.ru - Allmath.ru - вся математика в одном месте
8. http://eqworld.ipmnet.ru - EqWorld: Мир математических уравнений
9. http://www.exponenta.ru - Exponenta.ru: образовательный математический сайт
10. http://www.neive.by.ru/index.html - Геометрический портал
11. http://graphfunk.narod.ru - Графики функций
12. http://tasks.ceemat.ru - Задачник для подготовки к олимпиадам по математике
13. http://www.matematika.agava.ru - Математика для поступающих в вузы
14. http://www.zaba.ru - Математические олимпиады и олимпиадные задачи
15. http://www.turgor.ru/ - Турнир городов - Международная математическая олимпиада для школьников
16. http://www.math.ru/ - Интернет-поддержка учителей математики. Содержит электронные книги, видеолекции, материалы для уроков.
17. http://www.it-n.ru/ - Сеть творческих учителей. Содержит: библиотеку готовых учебных проектов с применением ИКТ; библиотеку методик проведения уроков с использованием разнообразных электронных ресурсов; руководства и полезные советы по использованию программного обеспечения в учебном процессе
18. http://www.problems.ru/ - База данных задач по всем темам школьной математики. Содержит задачи различных рубрик и степеней сложности с решением.
19. http://www.som.fsio.ru/ - Образовательный математический сайт. Содержит материалы по работе с математическими пакетами Mathcad, MATLAB, Mathematica, Maple и др. Методические разработки, примеры решения задач, выполненные с использованием математических пакет
20. http://tasks.ceemat.ru - Задачник для подготовки к олимпиадам по математике
21. http://www.math-on-line.com - Занимательная математика - школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)
22. http://www.kenguru.sp.ru - Международный математический конкурс «Кенгуру»
23. http://methmath.chat.ru - Методика преподавания математики
24. http://www.mathnet.spb.ru - Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина

ПРИЛОЖЕНИЕ: лист коррекции учебной программы

Дата в журнале	Номера уроков, которые интегрируются	Темы уроков	Основания (Приказ директора № дата)	Контроль (заместитель директора по УВР)