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.	_____ Амарова Т.И.	_____ Ковальчук С.С.
Протокол № 1 от «24» августа 2026 г.	«26» августа 2026 г.	Приказ № 123-ОД от «27» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса «Решение задач по математике повышенной сложности»

для обучающихся 5 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 5 классе являются одной из важных составляющих математического образования. На первых этапах проведения занятий определена цель – показать учащимся красоту и занимательность предмета, выходя за рамки обычного школьного учебника. В дальнейшем ставятся цели, наиболее актуальные сегодня при переходе к профильному обучению.

При разработке курса по математике учитывалась программа по данному предмету, но основными являются вопросы, не входящие в школьный курс обучения. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с одарёнными детьми, подготовке их к олимпиадам различного уровня.

Программа для учащихся 5 класса направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу математики 5 класса. Однако в результате занятий учащиеся приобретают навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а также задачи олимпиадного уровня.

Включённые в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

Общие цели и задачи курса.

Основной задачей курса в 5 классе является создание максимально благоприятных условий для интеллектуального развития учащихся в соответствии с их интересами, целями, способностями и потребностями. Учащиеся имеют возможность прежде всего улучшить знания, получаемые на уроках по основному курсу, приобрести более прочные умения решать математические задачи.

В содержании данного курса с учётом рамок базового и повышенного курсов делается больший акцент на математические методы, являющиеся основным инструментом изложения теории и решения задач.

Каждая тема непосредственно связана с материалом общеобразовательного курса математики. При этом программа предусматривает достижение двоякой цели: во-первых, довести изучаемый материал до того уровня, на котором учащемуся становится ясным его принципиальная математическая важность, до известной степени завершённости; во-вторых, показать непосредственные связи школьной математики с наукой и её приложениями.

Обучение должно обеспечить подготовку к поступлению в вуз, продолжению образования и к профессиональной деятельности, требующей глубоких и прочных знаний, умений и навыков, высокой математической культуры.

Задачи курса по математике определены следующие:

- развитие у учащихся логических способностей;
- формирование пространственного воображения и графической культуры;
- привитие интереса к изучению предмета;
- воспитание твёрдости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- расширение и углубление знаний по предмету;
- выявление одарённых детей;
- формирование у учащихся таких необходимых для дальнейшей успешной учёбы качеств, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности, культура личности;
- адаптация к переходу детей в среднее звено обучения, имеющее профильную направленность.

Развивающие цели:

- развитие познавательного интереса;
- развитие логического мышления, наблюдательности, воображения, математической интуиции, математической речи; развитие умственных способностей: гибкости,

- критичности и глубины ума, самостоятельности и широты мышления, памяти, способности к цельности восприятия, генерированию идей, укрупнению информации и др.;
- формирование исследовательских навыков применения методов научного познания: анализа и синтеза, абстрагирования, обобщения и конкретизации, индукции и дедукции, классификации, аналогии и моделирования и др.;
- развитие общих учебных умений: постановки учебной цели, выбора средств её достижения, структурирования информации, выделения главного и т.д.

Воспитательные цели:

- в формировании мировоззренческих представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о роли математики в общественном прогрессе;
- развитии и углублении познавательного интереса к математике, стимулировании самостоятельности учащихся в изучении теоретического материала и решении задач повышенной сложности, создании ситуаций успеха по преодолению трудностей, воспитании трудолюбия, волевых качеств личности;
- стимулировании исследовательской деятельности учащихся, активного участия их во внеклассной работе по математике, в математических олимпиадах;
- воспитании нравственных качеств личности: настойчивости, целеустремлённости, творческой активности и самостоятельности, трудолюбия и критичности мышления, дисциплинированности, способности к аргументированному отстаиванию своих взглядов и убеждений;
- эстетическом воспитании (раскрытии красоты математической теории, совершенства математического доказательства, точности в постановке математической задачи, рациональности её решения, раскрытии связи курса математики с архитектурой, живописью, музыкой, скульптурой).

Планируемые результаты.

Учащиеся, посещающие занятия, в конце учебного года должны уметь:

- находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;
- решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;
- уметь составлять занимательные задачи;
- применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

Программа курса рассчитана на 34 часа в год, 1 час в неделю.

Содержание учебного материала

Как люди научились считать. Из науки о числах. История развития арифметики. (1 час). Цифровые задачи. (1 час). Занимательные ребусы, загадки, головоломки. (1 час). Геометрические задачи (3 часа). «Магические фигуры». (1 час). Развитие вычислительной культуры. Организация устного счёта: некоторые приёмы, позволяющие ускорить и рационализировать вычисления. (1 час). Задачи логического характера. (4 часа). Задачи международного математического конкурса «Кенгуру». (1 час). Меры длины, времени, веса. (2 часа). Комбинаторные задачи. (3 часа). Математические игры. (1 час). Принцип Дирихле. (1 час). Задачи на раскраски. (1 час). Графы. (1 час). Круги Эйлера. (1 час). Задачи на разрезание. (1 час). Математические фокусы и софизмы. (1 час). Математика и шифры. (1 час). Задачи на сравнение. (1 час).

Истинные и ложные высказывания. (1 час). Десятичная запись натурального числа. (1 час). Последовательности. (1 час). Делимость. (4 часа). Делимость и простые числа. (1 час). Чётность. Чередование. (1 час). Остатки. (1 час). Общие делители и общие кратные. Алгоритм Евклида. (1 час)

Календарно - тематическое планирование (34 ч)

№ урока	Содержание учебного материала	Дата изучения	Корректировка даты
1	Как люди научились считать. Из науки о числах. История развития арифметики.		
2	Цифровые задачи.		
3	Занимательные ребусы, загадки, головоломки.		
4	Из истории развития геометрии. Геометрические фигуры (треугольник, прямоугольник, квадрат, круг).		
5	Свойства геометрических фигур.		
6	Геометрические головоломки со спичками.		
7	«Магические фигуры»		
8	Развитие вычислительной культуры. Организация устного счёта: некоторые приёмы, позволяющие ускорить и рационализировать вычисления.		
9	Задачи на «переливание».		
10	Задачи на «взвешивание»		
11	Задачи на «движение»		
12	Сюжетные логические задачи.		
13	Задачи международного математического конкурса «Кенгуру».		
14	Метрическая система мер. Старые русские меры.		
15	Меры длины, времени, веса в задачах повышенной сложности.		
16	Простейшие комбинаторные задачи.		
17	Комбинации и расположения.		
18	Дерево возможных вариантов.		
19	Математические игры.		
20	Принцип Дирихле.		
21	Задачи на раскраски.		
22	Графы.		
23	Круги Эйлера.		
24	Задачи на разрезание.		
25	Математические фокусы и софизмы.		
26	Математика и шифры.		
27	Задачи на сравнение.		
28	Истинные и ложные высказывания.		
29	Десятичная запись натурального числа.		
30	Последовательности.		

31	Делимость и простые числа.		
32	Чётность. Чередование.		
33	Остатки.		
34	Общие делители и общие кратные. Алгоритм Евклида.		

ЛИТЕРАТУРА

1. И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 2023.
2. «Все задачи "Кенгуру"», С-П.,2023г.
3. Л.М. Лихтарников. «Занимательные задачи по математике», М.,2022.
4. Е.В. Галкин. «Нестандартные задачи по математике», М., 2024.
5. А.Я. Кононов. «Математическая мозаика», М., 2023.
6. Б.П. Гейдман. «Подготовка к математической олимпиаде», М., 2023.
7. Т.Д. Гаврилова. «Занимательная математика», изд. Учитель, 2023.
8. А.И. Сгибнев. «Делимость и простые числа», М., МЦНМО, 2023.
9. «Ума палата» - игры, головоломки, загадки, лабиринты. М., 2022.
10. И.В. Ященко «Приглашение на математический праздник». М., МЦНМО, 2023.
11. В.Н. Русанов. Математические олимпиады младших школьников. М.: «Просвещение», 2023.
12. Е.И. Игнатьев. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы. – М., Омега, 2024.
13. Журналы «Математика в школе»,1999-2024.
14. В.М. Гуровиц, В.В. Ховрина, «Графы», М., МЦНМО, 2024.
15. Н.В. Удальцова. «Математические шарады и ребусы», М., «Чистые пруды», 2022.
16. И.В. Раскина, Д.Э. Шноль, «Логические задачи», М., МЦНМО, 2025.
17. Л.Г. Петерсон, О.Н. Агаханова, «Математический театр», Учебное пособие курса «Олимпиадная математика», Москва: Институт системно-деятельностной педагогики, 2024

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. http://olympiads.mccme.ru/regata/
2. http://mathkang.ru/page/zadaniya-proshlykh-let
3. http://www.problems.ru/
4. http://www.geogebra.org/cms/ru/
5. http://www.bymath.net/
6. http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=16
7. http://www.openclass.ru/sub/Математика
8. http://festival.1september.ru/mathematics/
9. http://www.alleng.ru/edu/math1.htm
10. http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com
11. http://comp-science.hut.ru/
12. http://karmanform.ucoz.ru/
13. http://urokimatematiki.ru/
14. http://um-razum.ru/load/videouroki_po_matematike/videouroki_po_matematike/37
15. http://nsportal.ru/shkola/materialy-metodicheskikh- obedinenii/library/bezopasnoe-ispolzovanie-internet-resursov-na

ПРИЛОЖЕНИЕ: лист коррекции учебной программы

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