МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Московской области

Автономная общеобразовательная некоммерческая организация

«Частный Лицей «ЭКУС»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель ШМО	Заместитель директора по УВР	Директор Лицея «ЭКУС»
_____	_____	_____
Кирюхина Е. С.	Амарова Т. И.	Ковальчук С. С.
от «26» августа 2026 г.	от «27» августа 2026 г.	Приказ № 122-ОД от «29» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Всем наукам наука (решение задач повышенной сложности по математике)»

7 класс

Количество часов в неделю – 1 ч

Количество часов в год – 34 ч

СОСТАВИТЕЛЬ:

Кирюхина Е. С., учитель математики высшей квалификационной категории

г. о. Подольск

2026 год

Аннотация к рабочей программе по курсу «Решение задач повышенной сложности» в рамках внеурочной деятельности по предмету «Математика» 7 класс

1. **Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы школы**

Учебный предмет Математика включен в образовательную область Математика и информатика учебного плана школы.

Рабочая программа по курсу «Решение задач повышенной сложности» в рамках внеурочной деятельности по предмету «Математика» для 7 класса разработана в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

Рабочая программа частично (задачи повышенной сложности) составлена на основе:

Программа: Программа курса алгебры для 7-9 классов. Автор программы – Петерсон Л. Г.

Учебник: Петерсон Л. Г. и др. Алгебра. 7 класс. – М.: Просвещение, 2024.

2. **Цель изучения учебного предмета**

Целью изучения являются: показать учащимся красоту и занимательность предмета, выходя за рамки базового школьного учебника.

3. **Структура учебного предмета**

Математическое моделирование. Основы построения математической теории. Делимость на множестве натуральных чисел. Теория делимости. Рациональные числа и законы арифметики. Равносильные преобразования алгебраических выражений. Степень с натуральным показателем. Многочлены и действия с ними. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители. Понятие функции и ее практическое применение. Линейные процессы и линейная функция. Линейные уравнения. Линейные неравенства. Элементы комбинаторики. Сбор и анализ информации. Элементы теории вероятностей.

4. **Основные образовательные технологии**

В процессе изучения предмета используются педагогические технологии уровневой дифференциации обучения, технологии на основе личностной ориентации, которые подбираются для каждого конкретного класса, урока, а также следующие методы и формы обучения: методы работы - объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, эвристический, исследовательско-творческий, модельный, программированный, решение проблемно-поисковых задач; формы организации учебного процесса - индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

5. **Требования к результатам освоения учебного предмета**

В результате изучения математики ученик должен знать/понимать смысл понятий, математических величин, математических законов, принципов и постулатов, вклад российских и зарубежных ученых, оказавших влияние на развитие математики, применять полученные знания для решения математических задач.

6. **Общая трудоемкость учебного предмета**

Количество часов в год – 34, количество часов в неделю – 1.

7. **Формы контроля**

Промежуточная аттестация – учет индивидуальных достижений учащихся.

8. **Составитель**

Кирюхина Е. С. – учитель математики

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Решение задач повышенной сложности» в рамках внеурочной деятельности по предмету «Математика» разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы (личностных, метапредметных, предметных). Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования.

Курс внеурочной деятельности по математике в 7 классе является одной из важных составляющих программы «Работа с одаренными детьми».

Цель проведения занятий – показать учащимся красоту и занимательность предмета, выходя за рамки обычного школьного учебника. В дальнейшем ставятся цели, наиболее актуальные сегодня при переходе к профильному обучению.

Курс направлен на достижение следующих целей:

- развитие логического мышления;
- раскрытие творческих способностей ребенка;
- воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- привитие интереса к предмету.

Кроме того, занятия решают такие актуальные на сегодняшний день задачи, как:

- адаптация учащихся в старшем звене;
- работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

Программа курса по математике для учащихся 7 класса направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу математики 7 класса. Однако в результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а также задачи олимпиадного уровня.

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

Задачи курса по математике определены следующие:

- развитие у учащихся логических способностей;
- формирование пространственного воображения и графической культуры;
- привитие интереса к изучению предмета;
- расширение и углубление знаний по предмету;
- выявление одаренных детей;
- формирование у учащихся таких необходимых для дальнейшей успешной учебы качеств, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности, культура личности;
- адаптация к переходу детей в старшее звено обучения, имеющее профильную направленность.

Для успешного достижения поставленных целей и задач при формировании групп желательно учитывать не только желание ребенка заниматься, но и его конкретные математические способности.

Для реализации данной программы используются педагогические технологии уровневой дифференциации обучения, технологии на основе личностной ориентации, которые подбираются для каждого конкретного класса, урока, а также следующие методы и формы обучения и контроля:

Методы работы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, эвристический, исследовательско-творческий, модельный, программированный, решение проблемно-поисковых задач.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Согласно учебному плану Лицея для проведения курса в 7 классе отводится 34 часа из расчета 1 час в неделю.

Планируемые результаты освоения программы учебного предмета

Содержание курса обеспечивает реализацию следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

Личностные результаты

У обучающихся будут сформированы:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню науки и общественной практики;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации.

Обучающиеся получат возможность для формирования:

- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении алгебраических задач;
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся научится:

- самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- осуществлять контроль по результату и по способу действий на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осознанного владения логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидных связей;
- умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Познавательные

Обучающийся научится:

- учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- понимать первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятной информации;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.);
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.

Обучающийся получит возможность научиться:

- умения применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимания сущности алгоритмических предписаний и умение действовать с предложенным алгоритмом;
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения математических проблем;
- умения планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Коммуникативные

Обучающийся научится:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы.

Обучающийся получит возможность научиться:

- работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- представлять математику как метод познания действительности, позволяющий описывать и изучать реальные процессы и явления;
- работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

Обучающийся получит возможность научиться:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике;
- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Содержание учебного курса в 7 классе

Математическое моделирование (2 ч)
Основы построения математической теории (2 ч)
Делимость на множестве натуральных чисел (1 ч)
Теория делимости (3 ч)
Рациональные числа и законы арифметики (2 ч)
Равносильные преобразования алгебраических выражений (2 ч)
Степень с натуральным показателем (4 ч)
Многочлены и действия с ними (3 ч)
Формулы сокращенного умножения (2 ч)
Разложение многочленов на множители (2 ч)
Понятие функции и ее практическое применение (3 ч)
Линейные процессы и линейная функция (1 ч)
Линейные уравнения (1 ч)
Линейные неравенства (1 ч)
Элементы комбинаторики (2 ч)
Сбор и анализ информации (1 ч)
Элементы теории вероятностей (2 ч)

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Математическое моделирование.	2
2	Основы построения математической теории.	2
3	Делимость на множестве натуральных чисел.	1
4	Теория делимости.	3
5	Рациональные числа и законы арифметики.	2
6	Равносильные преобразования алгебраических выражений.	2
7	Степень с натуральным показателем.	4
8	Многочлены и действия с ними.	3
9	Формулы сокращенного умножения.	2
10	Разложение многочленов на множители.	2
11	Понятие функции и ее практическое применение.	3
12	Линейные процессы и линейная функция.	1
13	Линейные уравнения.	1
14	Линейные неравенства.	1
15	Элементы комбинаторики.	2
16	Сбор и анализ информации.	1
17	Элементы теории вероятностей.	2
	Всего:	**34**

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

Календарно-тематическое планирование

№ урока	№ урока в триместре	Наименования разделов, тем	Ожидаемые результаты	Дата изучения	Корректировка даты изучения
I триместр. 10 часов					
I модуль. 5 часов					
1	1	Математическое моделирование	Решать задачи на математическое моделирование.		
2	2	Математическое моделирование	Решать задачи на математическое моделирование.		
3	3	Основы построения математической теории	Решать задачи с использованием построения математической теории.		
4	4	Основы построения математической теории	Решать задачи с использованием построения математической теории.		
5	5	Делимость на множестве натуральных чисел	Решать задачи на делимость на множестве натуральных чисел.		
II модуль. 5 часов					
6	6	Теория делимости	Решать задачи на теорию делимости.		
7	7	Теория делимости	Решать задачи на теорию		

№ урока	№ урока в триместре	Наименования разделов, тем	Ожидаемые результаты	Дата изучения	Корректировка даты изучения
			делимости.		
8	8	Математическая карусель	Решать олимпиаду в формате математической карусели.		
9	9	Рациональные числа и законы арифметики	Решать задачи, используя законы арифметики.		
10	10	Рациональные числа и законы арифметики	Решать задачи, используя законы арифметики.		
II триместр. 12 часов					
III модуль. 6 часов					
11	1	Равносильные преобразования алгебраических выражений	Решать задачи, используя равносильные преобразования выражений.		
12	2	Равносильные преобразования алгебраических выражений	Решать задачи, используя равносильные преобразования выражений.		
13	3	Степень с натуральным показателем	Решать задачи на степень с натуральным показателем.		
14	4	Степень с натуральным показателем	Решать задачи на степень с натуральным показателем.		
15	5	Степень с натуральным показателем	Решать задачи на степень с натуральным показателем.		
16	6	Математический винегрет	Решать		

№ урока	№ урока в триместре	Наименования разделов, тем	Ожидаемые результаты	Дата изучения	Корректировка даты изучения
			олимпиаду в формате математического винегрета.		
IV модуль. 6 часов					
17	7	Многочлены и действия с ними	Решать задачи на многочлены и действия с ними.		
18	8	Многочлены и действия с ними	Решать задачи на многочлены и действия с ними.		
19	9	Многочлены и действия с ними	Решать задачи на многочлены и действия с ними.		
20	10	Формулы сокращенного умножения	Решать задачи на формулы сокращенного умножения.		
21	11	Формулы сокращенного умножения	Решать задачи на формулы сокращенного умножения.		
22	12	Разложение многочленов на множители	Решать задачи на разложение многочленов на множители.		
III триместр. 12 часов					
V модуль. 5 часов					
23	1	Разложение многочленов на множители	Решать задачи на разложение многочленов на множители.		
24	2	Понятие функции и ее практическое	Решать задачи на функции.		

№ урока	№ урока в триместре	Наименования разделов, тем	Ожидаемые результаты	Дата изучения	Корректировка даты изучения
		применение			
25	3	Понятие функции и ее практическое применение	Решать задачи на функции.		
26	4	Математический аукцион	Решать олимпиаду в формате математического аукциона.		
27	5	Линейные процессы и линейная функция	Решать задачи на линейные процессы и линейную функцию.		
VI модуль. 7 часов					
28	6	Линейные уравнения	Решать задачи на линейные уравнения.		
29	7	Линейные неравенства	Решать задачи на линейные неравенства.		
30	8	Элементы комбинаторики	Решать задачи на элементы комбинаторики.		
31	9	Элементы комбинаторики	Решать задачи на элементы комбинаторики.		
32	10	Сбор и анализ информации	Решать задачи на сбор и анализ информации.		
33	11	Элементы теории вероятностей	Решать задачи на элементы теории вероятностей.		

№ урока	№ урока в триместре	Наименования разделов, тем	Ожидаемые результаты	Дата изучения	Корректировка даты изучения
34	12	Математический бой	Решать олимпиаду в формате математического боя.		
	Итого:	**34 часа**			

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

Учебно-методическое обеспечение

Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	**Примечания**
Книгопечатная продукция	
1. Петерсон Л. Г., Абраров Д. Л., Чуткова Е. В. Математика. Алгебра. Функции. Анализ данных. 7 класс – М.: Издательство «Ювента», 2024. 2. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. - М.: Айрис-Пресс, 2023. 3. Севрюков П. Ф. Подготовка к решению олимпиадных задач по математике - М.: Илекса, 2023.	
Компьютерные и информационно-коммуникативные средства	
1. olympiads.ru 2. mccme.ru 3. turlom.ru 4. matznanie.ru 5. mathbaby.ru	
Технические средства обучения	
1. Классная магнитная доска с набором приспособлений для крепления таблиц. 2. Электронная доска. 3. Персональный компьютер (использование цифровых образовательных ресурсов и ресурсов сети Интернет).	
Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование	
1. Демонстрационная оцифрованная линейка. 2. Демонстрационный чертёжный угольник. 3. Демонстрационный циркуль. 4. Демонстрационный транспортир.	

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3

Лист коррекции рабочей программы

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