

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Автономная общеобразовательная некоммерческая организация
"Частный Лицей "ЭКУС "**

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО
_____ Кирюхина Е.С.
Протокол №1 от
«26» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР
_____ Амарова Т.И.
от «28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор Лицея "ЭКУС"
_____ Ковальчук С.С.
Приказ № 150-ОД
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Решение задач повышенной сложности»

5 класс

Количество часов в неделю – 1
Количество часов в год – 34

Составитель: Кирюхина Е.С.
Учитель математики высшей категории

г.о. Подольск, 2024 год

**Аннотация к рабочей программе по курсу «Решение задач повышенной сложности»
в рамках внеурочной деятельности по предмету «Математика» 5 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 5 класса разработана в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

2. Цель изучения учебного предмета.

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

3. Структура учебного предмета.

Знакомство. Взвешивание. Переливание. Разрезание. Замощение. Время. Календарь. Возраст. Задачи со спичками. Обратный ход. Числовые неравенства. Задачи на сравнение. Четность. Делимость и остатки. Путь и движение. Задачи на стоимость. Задачи на работу. Задачи на поиск наибольшего. Принцип Дирихле. Логические задачи. Комбинаторные задачи. Круги Эйлера. Лингвистические задачи. Деревья (графы). Игры. Обходы. Составление уравнений.

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, программируемый, 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 (алгебры и начал математического анализа) 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 5 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 среднем звене;
- работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

Программа курса по математике 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 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 среднее 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 5 классе отводится 34 часа из расчета 1 час в неделю.

Планируемые результаты освоения учебного курса в 5 классе

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 корректизы;
- 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:

- находить наиболее рациональные способы решения логических задач;
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- уметь составлять занимательные задачи.

Обучающийся получит возможность научиться:

- применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики;
- применять полученные знания, умения и навыки на олимпиадах и различных математических конкурсах.

Содержание учебного курса в 5 классе

Знакомство (1 ч).

Взвешивание (1 ч).

Переливание (1 ч).
 Разрезание (1 ч).
 Замощение (1 ч).
 Время. Календарь. Возраст (1 ч).
 Задачи со спичками (1 ч).
 Обратный ход (1 ч).
 Числовые неравенства (2 ч).
 Задачи на сравнение (1 ч).
 Четность (2 ч).
 Делимость и остатки (3 ч).
 Путь и движение (2 ч).
 Задачи на стоимость (1 ч).
 Задачи на работу (1 ч).
 Задачи на поиск наибольшего (2 ч).
 Принцип Дирихле (2 ч).
 Логические задачи (1 ч).
 Комбинаторные задачи (1 ч).
 Круги Эйлера (1 ч).
 Лингвистические задачи (1 ч).
 Деревья (графы) (2 ч).
 Игры (1 ч).
 Обходы (1 ч).
 Составление уравнений (2 ч).

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Знакомство	1
2	Взвешивание	1
3	Переливание	1
4	Разрезание	1
5	Замощение	1
6	Время. Календарь. Возраст	1
7	Задачи со спичками	1
8	Обратный ход	1
9	Числовые неравенства	2
10	Задачи на сравнение	1
11	Четность	2
12	Делимость и остатки	3
13	Путь и движение	2
14	Задачи на стоимость	1
15	Задачи на работу	1
16	Задачи на поиск наибольшего	2
17	Принцип Дирихле	2
18	Логические задачи	1
19	Комбинаторные задачи	1

№	Тема	Количество часов
20	Круги Эйлера	1
21	Лингвистические задачи	1
22	Деревья (графы)	2
23	Игры	1
24	Обходы	1
25	Составление уравнений	2
Всего:		34 часа

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

Календарно-тематическое планирование

ТЗ – теоретическое занятие

ПЗ – практическое занятие

№ урока	№ урока в триместре	Наименование разделов, тем	Ожидаемые результаты	Форма занятий	Дата изучения	Корректировка даты изучения
I триместр. 10 часов						
I модуль. 5 часов						
1	1	Знакомство.	Познакомиться с уровнем учащихся, решая различные задачи.	ПЗ		
2	2	Взвешивание.	Решать задачи на взвешивание.	ПЗ		
3	3	Переливание.	Решать задачи на переливание.	ПЗ		
4	4	Разрезание.	Решать задачи на разрезание.	ПЗ		
5	5	Замощение.	Решать задачи на замощение.	ТЗ		
II модуль. 5 часов						
6	6	Время. Календарь. Возраст.	Решать задачи на время, календарь, возраст.	ПЗ		
7	7	Задачи со спичками.	Решать задачи со спичками.	ПЗ		
8	8	Обратный ход.	Решать задачи на обратный ход.	ПЗ		

№ урока	№ урока в триместре	Наименование разделов, тем	Ожидаемые результаты	Форма занятий	Дата изучения	Корректировка даты изучения
9	9	Числовые неравенства.	Решать задачи на числовые неравенства.	ТЗ		
10	10	Математическая карусель.	Повторить все виды задач при решении математической карусели.	ПЗ		

II триместр. 11 часов

III модуль. 5 часов

11	1	«Много» или «мало».	Решать задачи на сравнение.	ТЗ		
12	2	Четность.	Решать задачи на четность.	ПЗ		
13	3	Четность.	Решать задачи на четность.	ТЗ		
14	4	Делимость и остатки.	Решать задачи на делимость и остатки.	ПЗ		
15	5	Делимость и остатки.	Решать задачи на делимость и остатки.	ПЗ		

IV модуль. 6 часов

16	6	Математический винегрет.	Повторить все виды задач при решении математического винегрета.	ПЗ		
17	7	Путь и движение.	Решать задачи на движение.	ТЗ		
18	8	Путь и движение.	Решать задачи на движение.	ПЗ		
19	9	«Не в деньгах счастье...»	Решать задачи на стоимость.	ТЗ		
20	10	«Работа – не волк...»	Решать задачи на работу.	ПЗ		

№ урока	№ урока в триместре	Наименование разделов, тем	Ожидаемые результаты	Форма занятий	Дата изучения	Корректировка даты изучения
21	11	Кто больше?	Решать задачи на поиск наибольшего.	ТЗ		

III триместр. 13 часов

V модуль. 6 часов

22	1	Математический аукцион.	Повторить все виды задач при решении математического аукциона.	ПЗ		
23	2	Принцип Дирихле.	Решать задачи на принцип Дирихле.	ПЗ		
24	3	Принцип Дирихле.	Решать задачи на принцип Дирихле.	ПЗ		
25	4	Логические задачи.	Решать логические задачи.	ПЗ		
26	5	Комбинаторные задачи.	Решать комбинаторные задачи.	ТЗ		
27	6	Круги Эйлера.	Решать задачи на круги Эйлера.	ПЗ		

VI модуль. 7 часов

28	6	Лингвистические задачи.	Решать лингвистические задачи.	ТЗ		
29	7	Деревья (графы).	Решать задачи на графы.	ПЗ		
30	8	Деревья (графы).	Решать задачи на графы.	ТЗ		
31	9	Игры.	Решать задачи	ПЗ		

№ урока	№ урока в триместре	Наименование разделов, тем	Ожидаемые результаты	Форма занятий	Дата изучения	Корректировка даты изучения
			на игры.			
32	10	Обходы.	Решать задачи на обходы.	ПЗ		
33	11	Составление уравнений.	Решать задачи на составление уравнений.	ПЗ		
34	12	Математический бой.	Повторить все виды задач при решении математического боя.	ПЗ		
	Итого:	34 часа				

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2**Учебно-методическое обеспечение**

Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
Книгопечатная продукция	
1. Гусев А. А. Математический кружок. 5 класс. М.: Мнемозина, 2023. 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.	
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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 203213900564843355954824568531281433305066908416

Владелец Ковальчук Светлана Сергеевна

Действителен с 10.10.2024 по 10.10.2025