

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей»

МБОУ МПЛ

РАССМОТРЕНО

*на заседании кафедры учителей
математики*

*Черкасова И.А.
Руднева А.А.
Сверчкова Е.Б.
Барышкина А.А.*

СОГЛАСОВАНО

на педагогическом совете

*Черкасова И.А.
Руднева А.А.
Сверчкова Е.Б.
Барышкина А.А.*

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ МПЛ

Шовская Т.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Развиваем интеллектуальные умения. Элементы математической логики»

для обучающихся 7 классов

город Мурманск 2023-2025 г.

1. Пояснительная записка

Математика - одна из основных наук. Правильное её изучение приводит не только к умению считать, но и к умению логически мыслить.

Программа внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Решение логических задач» предназначена для обучающихся 7 класса общеобразовательных учреждений, склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень. Именно в этом возрасте фор-

мируются математические способности и устойчивый интерес к математике. Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предъявляет новые требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы. Организация занятий по направлениям внеурочной деятельности является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Внеурочная деятельность учащихся не только углубляет и расширяет знания математического образования, но и способствует формированию универсальных (метапредметных) умений и навыков, общественно-значимого ценностного отношения к знаниям, развитию познавательных и творческих способностей и интересов и, как следствие, повышает мотивацию к изучению математики.

Для того, чтобы ученик начал всерьез заниматься математикой, необходимо, чтобы на предыдущих этапах он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять радость. Решение олимпиадных задач позволяет учащимся накапливать опыт в сопоставлении, наблюдении, выявлять несложные математические закономерности, высказывать догадки, нуждающиеся в доказательстве. Тем самым создаются условия для выработки у учащихся потребности в рассуждениях, дети учатся думать.

Работа с одарёнными детьми ставит учителя перед фактом, что ориентироваться нужно не на уже достигнутый ребенком уровень развития, а немного забежать вперед, предъявляя к его мышлению требования, несколько превышающие его возможности.

В основе рабочей программы лежат:

- Закон Российской Федерации «Об образовании»
- «Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителей» / Д. В. Григорьева, П. В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011.-223с.(Стандарты второго поколения);
- Примерная программа по предмету «Математика 7 класс», автор — составитель В.И. Жохов, изд. «Мнемозина», 2009г;
- Сборник вариативных спецкурсов: программы по математике. 5-11 классы. В помощь учителю, работающему по базисному учебному плану. Выпуск 2. Часть 1 / Составители: Ф.С. Мухаметзянова, Т.С. Прокопьев и др. - Ульяновск: ИПК ПРО, 2007, - 88;

- Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей;
- Депман И.Я. За страницами учебника математики: книга для чтения учащимися 6-7 классов.

Актуальность разработки и создание данной программы обусловлены тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями учащихся в дополнительном материале по математике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе преподавания математики и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал.

Одна из основных задач образования ФГОС второго поколения – развитие способностей ребёнка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция. С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Задания для внеурочной деятельности подобраны в соответствии с определенными критериями и содержанием, практическим значением, интересны для ученика; способствующие развитию логического мышления, активизирующие творческие способности обучающихся.

На каждом занятии предполагается изучение теории и отработка её в ходе практических заданий: постановка проблемы, ее анализ и решение. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися заданий на каждом уроке и при выполнении проектных работ. Формой итогового контроля является проект.

Данная программа создаёт условия для развития интереса учащихся к математике, демонстрирует увлекательность изучения математики, способствует формированию представлений о методах и способах решения логических задач; учить детей переносить знания и умения в новую, нестандартную ситуацию, ставить проблемы и решать их.

Программа внеурочной деятельности может быть использована для занятий учащихся 7 класса.

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю в течение 1 учебного года).

Цель программы:

- 1. в направлении личностного развития:** формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2. в метапредметном направлении: формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3. в предметном направлении: создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Программа предусматривает реализацию целей путём решения следующих задач:

Обучающие:

- Развивать математические способности у учащихся и прививать учащимся определенные навыки научно-исследовательского характера.
- Знакомить детей с математическими понятиями, которые выходят за рамки программы.
- Выработать у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.
- Научить применять знания в нестандартных заданиях.

Развивающие:

- Развивать внимание, память, логическое мышление, пространственное воображение, способности к преодолению трудностей.
- Выявить и развивать математические и творческие способности.
- Формировать математический кругозор, исследовательские умения учащихся.

Воспитательные:

- Воспитать устойчивый интерес к предмету «Математика» и ее приложениям.
- Расширить коммуникативные способности детей.
- Воспитать у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.
- Воспитать понимание значимости математики для научно – технического прогресса.

В основу составления программы положены следующие **педагогические принципы:**

- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;

- доступность.

2. Результаты освоения содержания программы

У учащихся могут быть сформированы личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

1) регулятивные

учащиеся получают возможность научиться:

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) познавательные

учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

3) коммуникативные

учащиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные

учащиеся получают возможность научиться:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

3. Формы занятий: урок-игра (ролевые и деловые), урок-обсуждение, практическое занятие, лабораторная работа (математическая лаборатория).

4. Формы контроля: защита проекта, олимпиада.

5. Форма проведения итогового занятия: защита проекта.

6. Общая характеристика программы:

- Образовательная направленность, в рамках которой реализуется программа;
- Внеурочная деятельность для учащихся 7 класса;
- Срок реализации программы – 1 год.

Программа внеурочной деятельности «Развитие логического мышления» согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса математики. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. В программе учтены тенденции новых образовательных стандартов, связанных с личностно – ориентированными, деятельными компетентностными подходами к определению целей, содержания и методов обучения математики.

7. Структура программы

1. Учебное планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
-------	------	------------------

		лекционных	практических
1	«Занимательное» в математике .	2	4
2	Задачи на разрезание.	2,5	3,5
3	Логические задачи.	6	7
4	Занимательные задачи на дроби.	1	3
5	Олимпиадные задачи.		5
	Итоговое занятие		1
	Итого	11,5	23,5

2. Учебно-тематическое планирование

1 час в неделю, всего 35 часов

№ п/п	Тема	Общее кол-во часов	Теоретическая часть	Практическая часть	Форма проведения занятий	Форма контроля	Дата проведения
	«Занимательное» в математике .	6	2	4			
1.	«Магические» квадраты.	1	0,5	0,5	Работа в парах		
2.	Ребусы, головоломки, кроссворды.	1	0,5	0,5	Групповая работа		
3.	Математические фокусы и софизмы.	1	0,5	0,5	Дискуссия		
4.	Занимательный счет.	1	0,5	0,5	Выполнение заданий презентации		
5.	Математические игры.	1		1	Практикум-игра		
6.	Итоговое занятие.	1		1		Конкурс на лучший математический ребус	
	Задачи на разрезание.	6	2,5	3,5			
7.	Простейшие геометрические фигуры.	2	1,5	0,5	Викторина		
8.	Задачи на	1	0,5	0,5	Консульта-		

	разрезание.				ция		
9.	Задачи на разрезание.	1		1	Практикум-игра		
10.	Закончить рисунок по образцу.	1	0,5	0,5	Деловая игра		
11.	Лабораторная работа.	1		1		Игра-головоломка	
	Логические задачи.	13	6	7			
12	Понятие « истинно и ложно», « отрицание».	1	0,5	0,5	Проблемно-поисковая беседа		
13	Высказывания, противоречащие друг другу. Высказывания, содержащие в себе и истину, и ложь одновременно.	1	0,5	0,5	Дискуссия		
14	Решение логических задач с помощью отрицания высказываний	1	0,5	0,5	Дискуссия		
15	Задачи, решаемые с конца.	1	0,5	0,5	Работа в группах		
16	Задачи на переливание.	1	0,5	0,5	Ролевая игра		
17	Задачи на взвешивание.	1	0,5	0,5	Индивидуальная работа		
18	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц	1	0,5	0,5	Исследовательская работа	Схематическое изображение задач	
19	Задачи на де-	1	0,5	0,5	Исследова-		

	лимость чисел.				тельная работа		
20	Задачи на принцип Дирихле.	1	0,5	0,5	Рассказ практикум		
21	Задачи, решаемые с помощью графов.	1	0,5	0,5	Деловая игра		
22	Игровые задачи.	1	0,5	0,5	Викторина		
23	Комбинаторные задачи.	1	0,5	0,5	Коллективная работа		
24	Итоговое занятие.	1		1		Защита мини-проекта	
	Занимательные задачи на дроби.	4	1	3			
25	Старинные задачи на дроби.	1	0,5	0,5	Доклад учащегося		
26	Старинные задачи на дроби.	1		1	Практикум по решению задач		
27	Задачи на совместную работу.	1	0,5	0,5	Работа в группах		
28	Задачи на совместную работу.	1		1	Практикум-игра		
	Олимпиадные задачи.	5		5			
29	Решение олимпиадных заданий.	1		1	Решение задач повышенной трудности		
30	Решение олимпиадных заданий.	1		1		Школьная олимпиада	
31	Решение заданий математической игры.	1		1	Практикум по решению задач		

32	Решение заданий математической игры.	1		1	Выполнение проектной работы		
33	Решение заданий математической игры.	1		1	Викторина		
	Итоговое занятие.	1		1		Школьная олимпиада	
34	Итоговое занятие.	1		1		Защита проекта	

8. Содержание программы

«Занимательное» в математике (6ч.)

«Магические» квадраты. Ребусы, головоломки, кроссворды. Математические фокусы и софизмы. Занимательный счет. Математические игры. Итоговое занятие по теме: конкурс на лучший математический ребус.

Задачи на разрезание (6ч).

Простейшие геометрические фигуры. Задачи на разрезание.

Закончить рисунок по образцу. Лабораторная работа «Игра-головоломка «Танграм»».

Логические задачи (13ч).

Понятие « истинно и ложно», « отрицание». Высказывания, противоречащие друг другу.

Высказывания, содержащие в себе и истину, и ложь одновременно. Решение логических задач с помощью отрицания высказываний. Задачи, решаемые с конца. Задачи на переливание. Задачи на взвешивание. Логические задачи, решаемые с помощью таблиц. Задачи на делимость чисел. Задачи на принцип Дирихле. Задачи, решаемые с помощью графов. Игровые задачи. Комбинаторные задачи. Итоговое занятие: Защита мини-проекта.

Занимательные задачи на дроби (4ч).

Старинные задачи на дроби. Задачи на совместную работу.

Олимпиадные задачи (5ч).

Решение олимпиадных заданий. Решение заданий математической игры «Кенгуру», «Инфоурок». Итоговое занятие: Школьная олимпиада.

Итоговое занятие – Защита проекта(1 ч).

9. Список информационных источников

1. И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 6-7 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 2009 г.
2. «Все задачи "Кенгуру"», С-П.,2013г.
3. Нагибин, Ф.Ф., Канин, Е.С. Математическая шкатулка: Пос. для уч-ся.- [Изд. 4-е, перераб. и доп.] .- М.: Просвещение, 2004.
4. Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы. 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся [Текст] /Автор – сост. Н.В. Заболотнева.- Волгоград: Учитель, 2013.
5. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Логические операции [Текст]: Учеб. пос. для 7 класса.- Киров: ВГГУ, 2014.
6. Б.А.Кордоменский, «Математическая смекалка», учебное пособие для 6-7 классов общеобразовательных учреждений