

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Олимпиадная математика»
для обучающихся 5 классов (10-11 лет)

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Олимпиадная математика» для 6-х классов составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- концепции развития математического образования, утвержденной распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р;
- учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом МАОУ «Гимназия № 4 имени Героя Советского Союза В.М. Безбокова» от 31.08.2022 № 175 «Об утверждении основной образовательной программы основного общего образования»;
- рабочей программы воспитания МАОУ «Гимназия № 4 имени Героя Советского Союза В.М. Безбокова».

Данная программа предназначена для внеурочной работы и рассчитана на обучающихся 6-х классов общеобразовательных учреждений, интересующихся математикой. Согласно ФГОС третьего поколения проведение такого курса способствует самоопределению обучающихся при переходе к профильному обучению в средней и старшей школе.

Данная программа способствует развитию познавательной активности, формирует потребность в самостоятельном приобретении знаний и в дальнейшем автономном обучении, а также интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся.

Программа внеурочной деятельности содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику и т.д. Уровень сложности подобранных заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных. В

результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а также задачи олимпиадного уровня.

При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности учащихся, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий. В ходе занятий учащиеся выполняют практические работы, готовят рефераты, выступления, принимают участия в конкурсных программах.

Программа позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Цель разработанной внеурочной деятельности является углубление и расширение математических знаний и умений, сохранение и развитие интереса учащихся к математике.

Задачи:

1) *в направлении личностного развития:* развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям; формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры; 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; привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера; развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.

3) *в предметном направлении:* создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, высокой культуры математического мышления; оптимальное развитие математических способностей у учащихся; расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики.

4) *коммуникативные УУД:* воспитание учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной; установление более тесных деловых контактов между учителем математики и учащимися и на этой основе более глубокое изучение познавательных интересов и запросов школьников.

Изучать данный курс предлагается 1 час в неделю в 6 классе (всего 34 часа).

Формирование универсальных учебных действий

Познавательные УУД:

- анализировать информацию, выделяя в тексте задания основную информацию, и выбирать рациональный способ рассуждения об объекте, его решения задачи;
- строить рассуждения об объекте, его форме и свойствах;
- моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения занимательных задач; использовать его в ходе самостоятельной работы.

Личностные УУД:

- формирование целостного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;
- формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Регулятивные УУД:

- сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
- использовать приобретённые математические знания для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений;
- решают простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов.

Коммуникативные УУД:

- вести диалог, работать в парах и группах;
- коррективно высказывать свое мнение, обосновывать свою позицию;
- участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;
- контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Содержание курса «Олимпиадная математика»

Содержание курса «Олимпиадная математика» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, *умения решать учебную задачу творчески*. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного решения. Учащиеся знакомятся с интересными свойствами чисел, приемами устного счета, особыми случаями счета, с биографиями великих математиков, их открытиями. Большая часть занятий отводится решению олимпиадных задач.

Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел (5 часов). Как возникло слово «математика». Счёт у первобытных людей. Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры. Славянские цифры. История возникновения названий – «миллион», «миллиард», «триллион». Числа великаны. **Практика:** Занимательные задачи «Сколько?». Загадки о числах. Игра «Весёлый счёт». Задачи на смекалку «Цифры спрятались». Защита проекта «В мире чисел».

Мир занимательных задач (17 часов). Головоломки и числовые ребусы. Судоку. Старинные задачи. Задачи, решаемые способом перебора, «с конца». Логические задачи. Комбинаторные задачи. Графы. Решение простейших задач на графы Круги Эйлера. Принцип Дирихле. Задачи на взвешивание. Задачи на переливание. Решение задач на определение фальшивых монет или предметов разного веса с помощью нескольких взвешиваний на чашечных весах без гирь. Задачи на движение нестандартного характера. Решение логических задач с помощью отрицания высказываний. Комбинаторные задачи, решаемые перебором. **Практика:** Составление и решение ребусов, задач, загадок, связанных с математикой. Блиц-турнир по решению старинных занимательных задач. Задачи на сообразительность и смекалку «Затруднительные положения». Игра «Математический футбол» (игровой математический практикум по решению логических задач, головоломок). Соревнование «Кто больше». Турнир «Смекалистых».

Занимательная геометрия (12 часов). Геометрия вокруг нас. Геометрия на клетчатой бумаге. Игра «Пентамимо». Задачи на разрезание. Задачи на разрезание на клетчатой бумаге. Разрезание квадрата, состоящего из 16 клеток, на две равные части. Разрезание прямоугольника 3x4 на две равные части. Разрезание различных фигур, изображенных на клетчатой бумаге, на две равные части. Фигуры домино, тримино, тетрамино, пентамимо. Веселая симметрия. Задачи со спичками. Геометрические головоломки. **Практика:** развитие комбинаторных навыков: рассмотрение различных способов построения линии разреза фигур, правил, позволяющих при построении этой линии не терять решения. Развитие представления о симметрии с помощью практических задач и создания презентаций о симметрии.

Литература:

1. В царстве смекалки. Игнатъев Е.И., М., Наука. Главная редакция Ф-М литературы, 1979.
2. Тысяча и одна задача по математике. Книга для учащихся 5-7 кл. Спивак А.В., М., Просвещение, 2002.
3. Математические олимпиады в школе. 5-11кл. Фарков А.В., М.: Айрис-пресс, 2004.
4. Задачи на резанье. Евдокимов М.А., М., МЦНМО, 2002.
5. Как научиться решать задачи. Фридман Л.М., М., Просвещение, 1989.
6. Занимательные задачи по математике. Баврин И.И., Фрибус Е.А., М., Владос, 2003.
7. 400 самых интересных задач с решениями по школьному курсу математики для 6–11 классов. Каганов Э.Д., М., ЮНВЕС, 1998.

8. Живая математика. Математические рассказы и головоломки. Перельман Я.И., М., Триада-литера, 1994.
9. Дополнительные главы по математике для учащихся 5 класса. Смыкалова Е.В., Спб, СМИО Пресс, 2005.
10. Задачи на смекалку. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В., Учебное пособие для 5–6 классов общеобразовательных учреждений. 8-е изд. М., Просвещение, 2006.
11. Занимательные математические задачи. Савин А.П., «АСТ» Москва, 1995.
12. Проценты на все случаи жизни. Петрова И.Н., Челябинск, 1996
13. Занимательные логические задачи. Лихтарников Л.М., «МИК», С.-Петербург, 1996.
14. Числовые ребусы, способы их решения. Лихтарников Л.М., «МИК» С.-Петербург, 1996.
15. Математические чудеса и тайны. Гарднер М., «Наука» Москва, 1986.
16. Занимательные задания в обучении математике. Шуба М.Ю., «Просвещение» Москва, 1995.
17. Задачи математических олимпиад. Бабинская И.Л., М: Наука, 1975.
18. Ленинградские математические кружки. Генкин С. А., Итенберг И.В., Фомин Д.В., Киров: «АСА», 1994.
19. Сборник геометрических задач. 5-6 классы. Гусев В.А. «ЭКЗАМЕН». Москва. 2011.
20. Старинные занимательные задачи. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К., М.: Вита-Пресс, 1994.
21. Олимпиадные задания по математике: 5-8 классы. 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся. – Волгоград: Учитель, 2005.
22. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. Фарков А.В., М.: Айрис-пресс, 2002-2010.
23. Школьная математическая олимпиада. Шевкин А.В., Москва. ИЛЕКСА. 2010.
24. Удивительные математические головоломки: 85 занимательных задач для взрослых и детей., Харт-Дэвис А.М., Астрель, 2003.
25. Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы. 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся. Заболотнева Н.В., Волгоград, Учитель, 2006.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по ВР

_____ Ионова Л.В.

« __ » _____ 2024 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

курса внеурочной деятельности

«Олимпиадная математика»

для обучающихся 10 – 11 лет

составлено:

учителем математики

Наконечной Татьяной Максимовной

2024 – 2025 учебный год

Календарно - тематическое планирование
«Олимпиадная математика»
 1 час в неделю, всего 34 часов

№ зан яти я	Название темы	Форма проведения	ЭОР и ЦОР	Дата		
				план	факт	
Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел (5 часов)						
1	Как возникло слово «математика». Счёт у первобытных людей	Беседа	https://resh.edu.ru	02.09-06.09		
2	Древнегреческая, древнеримская и другие нумерации.	Обсуждение практикум		09.09-13.09		
3	Другие системы счисления. Славянские цифры	Обсуждение практикум		16.09-20.09		
4	Числа великаны	Обсуждение практикум		23.09-27.09		
5	В мире чисел	Обсуждение практикум		30.09-04.10		
Мир занимательных задач (17 часов)						
6	Головоломки и числовые ребусы	Игра	https://nsportal.ru	07.10-11.10		
7	Обратный ход	Беседа моделирование		14.10-18.10		
8	Логические задачи	Обсуждение практикум		21.10-25.10		
9	Игра «Математический футбол»	Игра		05.11-08.11		
10	Принцип Дирихле	Беседа моделирование		11.11-15.11		
11	Комбинаторные задачи	Обсуждение практикум		18.11-22.11		
12	Круги Эйлера	Обсуждение практикум		25.11-29.11		
13	Графы	Обсуждение практикум		02.12-06.12		
14	Задачи на взвешивание	Обсуждение практикум		09.12-13.12		
15	Задачи на переливание	Обсуждение практикум		16.12-20.12		
16	Задачи на разрезание	Обсуждение практикум		23.12-27.12		
17	Задачи со спичками	Обсуждение практикум		13.01-17.01		
18	«Много» или «мало»	Беседа моделирование		https://infourok.ru/	20.01-24.01	
19	Путь и движение	Обсуждение практикум			27.01-31.01	
20	«Много» или «мало»	Игра			06.01-10.01	
21	Путь и движение	Обсуждение практикум			03.02-07.02	
22	Комбинаторные задачи, решаемые перебором	Обсуждение практикум			10.02-14.02	

Занимательная геометрия (12 часов)						
23	Геометрия на клетчатой бумаге	Обсуждение практикум	https://multiurok.ru	17.02-21.02		
24	Игра «Пентамимо»	Игра		25.02-28.02		
25	Задачи на разрезание	Исследовательская работа		03.03-07.03		
26	Задачи на разрезание на клетчатой бумаге	Исследовательская работа		11.03-14.03		
27	Разрезание различных фигур	Исследовательская работа		17.03-21.03		
28	Фигуры домино, тримино	Обсуждение практикум		31.03-04.04		
29	Фигуры тетрамино, пентамимо	Обсуждение практикум		7.04-11.04		
30	Центральная симметрия	Исследовательская работа		https://yaklass.ru/	14.04-18.04	
31	Осевая симметрия	Исследовательская работа			21.04-25.04	
32	Поворот	Исследовательская работа			05.05-08.05	
33	Геометрические головоломки	Практикум соревнование			12.05-16.05	
34	Задачи со спичками	Обсуждение практикум			19.05-23.05	