МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ "ВЕРХ-ТУЛИНСКИЙ"
630520, Новосибирская область, Новосибирский р-н, с Верх-Тула, ул. Луговая, д. 20.
телефон: +7 (383) 309-24-90, эл. почта: co_vtul_nso@edu54.ru

ПРИНЯТО
Протокол № 1
От «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ ЦО «Верх-Тулинский»
Уксусова Н.И.
«30» августа 2023 г.

ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Олимпиадная математика»

Автор-составитель:
учитель математики
первой квалификационной категории
Дацук Владимир Владимирович

Вер-Тула
2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Олимпиадная математика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с изменениями, внесёнными приказом Минобрнауки России от 31декабря 2015г. № 1577 «О внесении изменений в ФГОС ООО», утверждённый приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010г. № 1897; с учётом примерной основной образовательной программы основного общего образования («www.fgosreestr.ru»).

Актуальность курса

Для того, чтобы быть конкурентно способным. Для применения знаний в нестандартной ситуации. Для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Программа предусматривает углубление и расширение знаний учащихся по разделам математики для подготовки к олимпиадам: арифметики, логики, комбинаторики и т.д. Уровень сложности подобранных заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь заинтересованных учащихся, умеющих нестандартно мыслить, а не только наиболее сильных. Как показывает опыт, они интересны и доступны обучающимся 5-6-х классов, не требуют основательной предшествующей подготовки и особого уровня развития. Для тех школьников, которые пока не проявляет заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии их интереса к предмету и вызвать желание узнать больше. Кроме того, хотя эти вопросы и выходят за рамки обязательного содержания, они, безусловно, будут способствовать совершенствованию и развитию важнейших математических умений, предусмотренных программой.

Цель курса: Воспитание вариативности мышления средствами математики и осмысленная мотивация к получению математического образования

Задачи курса:

- развитие познавательной активности детей, постановка проблемных вопросов, расширение кругозора;
- развитие интереса учащихся к различным областям математических знаний их использовании в жизненных ситуациях;
- стимулирование желания самостоятельно углубленно изучать различные направления данной программы: основы теории чисел, комбинаторики, топологии и т.д.;

• формирование умения работать с научной литературой, справочными материалами по математике, научно-лекционными материалами;

• обучение сбору и систематизации материалов из различных источников;

• формирование умения анализировать информационный материал с целью написания и оформления творческих работ и рефератов;

Курс рассчитан на 1 год обучения (68 часов в год). Ориентирован на возраст с 5 по 6 класс

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов за год
5-6	2	68
Итого часов:		**68**

Результаты освоения курса

Уровни воспитательных результатов

•готовность слушать собеседника и вести диалог;

•готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать и аргументировать своё мнение;

•умение планировать, контролировать и оценивать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата;

•понимание вариативности задач и, как следствие, вариативности жизненных ситуаций и многоплановости исходов при равных стартовых данных в зависимости от выбора пути.

Личностные

1. развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;

2. развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;

3. формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

4. развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

5. формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

6. развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Метапредметные

1. развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

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

3. овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера;

4. использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;

5. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

6. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

7. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения поставленных проблем.

Коммуникативные УУД:

1. отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

2. в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;

3. учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

4. понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Данный курс поддерживает планируемые предметные результаты учебного предмета Математика.

Предметные результаты

Предметными результатами изучения программы «Математика олимпиадная» в 5-6 классах является сформированность следующих умений:

Предметная область «Арифметика»:

Простейшие вычислительные действия вызывают у детей наибольшие трудности

•выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двухзначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;

•переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты – в виде дроби и дробь – в виде процентов;

•выполнять арифметические действия с рациональными числами, находить значение числового выражения (целых и дробных);

•округлять целые числа и десятичные дроби, выполнять оценку числовых выражений;

•пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; переводить одни единицы измерения в другие;

•решать текстовые задачи, в том числе связанные с отношениями и с пропорциональностью величин, дробями и процентами.

Использовать приобретенные **знания и умения** в практической деятельности повседневной жизни для:

•решения несложных практико- ориентированных задач, в том числе с использованием справочных материалов, калькулятора;

•устной прикидки и оценки результата вычислений;

•интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

•Прикладная математика

•Функциональная грамотность (математическая грамотность, финансовая грамотность)

Содержание курса

Учебно-тематическое планирование

№п/п	Раздел, тема	Количество часов
1.	Занимательная математика	3
2.	Мир чисел	7
3.	Графы	4
4.	Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам	7
5.	Задачи на переливания	5
6.	Круги Эйлера	5
7.	Логические задачи	6
8.	Задачи о турнирах	5
9.	Геометрические задачи (разрезания)	5
10.	Координаты на плоскости	3
11.	Решение задач повышенного уровня сложности	18
	Итого	68

Содержание программы

1.Занимательная математика (3ч). Умножение и деление натуральных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Арифметические действия с десятичными дробями. Решение уравнений. Решение текстовых задач.

2. Мир чисел (7 ч). Четность суммы и произведения. Решение задач. Делители и кратные. Признаки делимости на 2;3;5;9;10;4;11;13. Простые и составные числа. Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное.

3. Графы (4 ч). Знакомство с графами. Основные понятия. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел.

4. Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам (7 ч). Решение различных головоломок. Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление дробей. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.

5. Задачи на переливания (5ч). Алгоритм решения задач на переливание. Отношения. Пропорции, основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Шар.

6. Круги Эйлера (6ч). Решение задач с помощью кругов Эйлера. Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин.

7. Логические задачи (6ч). Перебор в логических задачах. Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.

8. Задачи о турнирах (5 ч). Простейшие факты о турнирах. Умножение. Деление. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами.

9. Геометрические задачи (разрезания) (5 ч). Разрезание клетчатых фигур. Правило крайнего. Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений.

10. Координаты на плоскости (3ч). Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы. Графики.

11. Решение задач повышенного уровня сложности (18ч)

Прикладная математика. Функциональная грамотность (математическая грамотность, финансовая грамотность)

Учебно-методическое обеспечение и материально-техническое сопровождение программы:

Учебно-методическое обеспечение:

1. А.Бураго «Дневник математического кружка» 2020 г.

2. М. Гарднер «Математические досуги» 1972 г.
3. М. Гарднер «Математические головоломки и развлечения» 1999 г.
4. М.А.Екимова, Г.П. Кукин «Задачи на разрезание» 2002
5. Л. Лихтарников «Числовые ребусы и способы их решения». 1996
6. Ленинградские математические кружки. 1994г.
7. Е.Г. Коннова Математика. Поступаем в вуз по результатам олимпиад. 2008
8. Р. Курант, Г. Роббинс «Что такое математика» 2001 г.
9. Н.Я. Виленкин «Популярная комбинаторика» 1975 г.
10. А.В. Фарков «Математические кружки в школе» 2008 г.
11. А.В. Фарков «Математические олимпиады». 5-11 классы. 2006г.
12. А.В. Фарков «Учимся решать олимпиадные задачи. Геометрия». 5-11 классы. 2007г.
13. И.В. Ященко «Приглашение на математический праздник». 2009
14. http://www.smekalka.pp.ru
15. http://www.mmmf.math.msu.ru/

Методическое обеспечение

1. Технические средства обучения
- Мультимедийный компьютер.
- Мультимедийный проектор.
- Интерактивная доска

2. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование
- Доска магнитная , маркерная

Приложение к программе

Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения занятия
Занимательная математика (3ч).			
1	Арифметические действия с дробями.	1ч	
2	Проценты. Решение текстовых задач.	1ч	
3	Решение уравнений. Решение текстовых задач.	1ч	
Мир чисел (7ч).			
4	Четность суммы и произведения. Решение задач	1ч	
5	Делители и кратные.	1ч	
6	Признаки делимости на 4, на 13 и на 11.	1ч	
7	Разложение на простые множители.	1ч	

8	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	1ч	
9	Решение задач по теме «Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа»	1ч	
10	Наименьшее общее кратное.	1ч	
Графы (4ч).			
11	Знакомство с графами. Основные понятия.	1ч	
12	Знакомство с графами. Основные понятия.	1ч	
13	Решение задач методом графов.	1ч	
14	Решение задач методом графов.	1ч	
Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам (7ч).			
15	Угадай, что я задумал!	1ч	
16	Угадай, что я задумал!	1ч	
17	В поисках случая.	1ч	
18	В поисках случая.	1ч	
19	Решение различных головоломок.	1ч	
20	Решение различных головоломок.	1ч	
21	Решение различных головоломок.	1ч	
22	Решение различных головоломок.	1ч	
Задачи на переливания (5ч).			
23	Алгоритм решения задач на переливание.	1ч	
24	Алгоритм решения задач на переливание.	1ч	
25	Алгоритм решения задач на переливание.	1ч	
26	Длина окружности и площадь круга.	1ч	
27	Шар.	1ч	
Круги Эйлера (5ч).			
28	Решение задач с помощью кругов Эйлера.	1ч	
29	Решение задач с помощью кругов Эйлера.	1ч	
30	Решение задач с помощью кругов Эйлера.	1ч	
31	Решение задач с помощью кругов Эйлера.	1ч	

32	Решение задач с помощью кругов Эйлера.	1ч	
Логические задачи (6ч).			
33	Перебор в логических задачах.	1ч	
34	Разные логические задачи.	1ч	
35	Решение логических задач	1ч	
36	Перебор в логических задачах.	1ч	
37	Разные логические задачи.	1ч	
38	Решение логических задач	2ч	
Задачи о турнирах (5ч).			
40	Простейшие факты о турнирах.	1ч	
41	Простейшие факты о турнирах.	1ч	
42	Простейшие факты о турнирах.	1ч	
43	Простейшие факты о турнирах.	1ч	
44	Решение задач.	1ч	
Геометрические задачи (разрезания) (5ч).			
45-46	Разрезание клетчатых фигур. Правило крайнего.	2ч	
47	Решение задач на раскраску.	1ч	
48-49	Разрезание клетчатых фигур. Правило крайнего. Решение задач на раскраску.	2ч	
Координаты на плоскости (3ч).			
50	Взаимное расположение прямых на плоскости.	1ч	
51-52	Координатная плоскость.	2ч	
Решение задач повышенного уровня сложности (18ч)			
53-61	Прикладная математика	9ч	
62-70	Функциональная грамотность (математическая грамотность, финансовая грамотность)	9ч	