Суйконен Светлана Ивановна
Подписано цифровой подписью: Суйконен Светлана Ивановна
Дата: 2023.08.29 16:55:26 +03'00'

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Волосовская средняя общеобразовательная школа №1»

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
протокол от 28.08.2023 № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом от 28.08.2023 № 418

Дополнительная общеразвивающая программа социально-гуманитарной направленности «Математика для любознательных»

срок реализации программы 1 год

Бубнова Алла Викторовна,

учитель математики

г. Волосово

2023

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа социально-гуманитарной направленности «Математика для любознательных» (далее – программа) разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года № 1726-р);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 года № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письма Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 01 апреля 2015 года № 19-2174/15-0-0 «О методических рекомендациях по разработке и оформлению общеразвивающих программ различной направленности».

Дополнительное образование становится неотъемлемой частью учебно-воспитательной работы по математике в школе. Оно способствует углублению знаний обучающихся, развитию их дарований, логического мышления, расширяет кругозор. Кроме того, данная работа имеет большое воспитательное значение, ибо цель ее не только в том, чтобы осветить какой – либо узкий вопрос, но и в том, чтобы заинтересовать обучающихся математикой, вовлечь их в серьезную самостоятельную работу.

Разработанная программа «Математика для любознательных» для 6 класса основана на получении знаний по истории математики, углублении знаний о метрической системе мер и мер времени. Она расширяет понятия о натуральном числе, нуле и натуральном ряде чисел. Материал программы тесно связан с различными сторонами нашей жизни, а также с другими учебными предметами. В программу включены игры, задачи-шутки, задачи на смекалку, ребусы и кроссворды, обучение демонстрации фокусов, которые способствуют развитию логического мышления. Заучивание стихотворений, включённых в программу, способствует развитию речи учащихся.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена тем, что изучение занимательного материала способствует становлению самосознания, интеллектуальному развитию личности. Овладение занимательным материалом и умелое его использование на практике помогает разбираться с различными сторонами нашей жизни.

Данная программа является наиболее актуальной на сегодняшний момент. Она составлена с учетом тенденций развития познавательной и творческой активности учащихся нашего времени и соответствует уровню развития современной подростковой аудитории. В нее включены задания,

которые направлены на развитие аналитического мышления и зрительной памяти.

Цель программы: способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе.

Для достижения данной цели формируются следующие задачи:

Обучающие:

- сформировать приемы решения задач - от самых простых до более сложных;
- освоить понятие о математических отношениях;
- освоить приемы передачи условия задачи;
- изучить основные приемы решения задач.

Развивающие:

- развить умение наблюдать, анализировать и запоминать увиденное;
- развить способность применять полученные знания и умения в самостоятельной работе;
- развить умение анализировать свое решение задачи в процессе работы, сравнивая его с работами других учащихся.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность;
- воспитывать терпение, наблюдательность, умение доводить работу до конца;
- воспитывать интерес к занятию математикой.

Отличительной особенностью данной программы является ее обогащение большим количеством задач, что способствует всестороннему развитию мышления учащихся.

Программа «Математика для любознательных» адресована для обучающихся 7 классов (в возрасте 12 – 13лет), склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень. Именно в этом возрасте формируются математические способности и устойчивый интерес к математике. Состав группы постоянный, набор в группу свободный.

Общее количество часов в год – 34 часа, количество часов в неделю – 1 час, периодичность занятий – 1 раз в неделю, продолжительность занятия – 40 минут.

Способами определения результативности реализации данной программы являются организация и проведение диагностики уровня сформированности предметных знаний и умений. Диагностика проводится после изучения каждой темы с применением рейтинговой системы контроля и оценки учебных достижений.

Формами подведения итогов реализации данной программы являются:

- итоговые контрольные работы;
- тестирования;
- выпуск газет;
- участие в конкурсах и олимпиадах;
- ежегодная внутришкольная отчетная выставка.

Итогом реализации программы «Математика для любознательных» могут служить: успешное участие в международной математической игре-конкурсе «Кенгуру», создание предпосылок для успешных выступлений в дальнейшем на олимпиадах всех уровней.

УЧЕБНО–ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Раздел	Количество часов
1	Старинные системы записи чисел	
2	Числа великаны	1
3	Четыре действия арифметики	1
4	Открытие нуля	1
5	История линейки	1
6	Как появились меры длины. Как измеряли на Руси	1
7	Возникновение денег	1
8	Денежная система в Древней Руси	1
9	Как люди научились измерять время	1
10	Изобретение календаря	1
11	Из истории мер массы. Система мер русского народа	1
12	Происхождение метрической системы мер	1
13	Знаменитые математики	1
14	Происхождение дробей	1
15	Из истории цифры 7	1
16	Покорение космоса и математика	1
17	Математика и наша область	1
18	Математика и здоровье человека	1

19	Геометрия – значит «земледелие»	1
20	Многоугольники. Паркеты – замощения плоскости многоугольниками	1
21	Задачи на смекалку	1
22	Бережливость дороже богатства	1
23	Земля – кормилица	1
24	Экономика и математика	1
25	Решение геометрических головоломок.	1
26	Числовые ребусы. Восстановление записей вычислений. Логические рассуждения при восстановлении записей.	1
27	Основные приемы решения математических ребусов.	1
28	Решение ребусов с целиком зашифрованной записью, с частично зашифрованной записью	1
29	Фокусы с предсказанием результатов действий. Фокусы с отгадыванием чисел.	1
30	Фокусы, основанные на быстром счете. Фокусы, основанные на свойствах числа 9.	1
31	Демонстрация фокусов с последующим объяснением их секрета. Обучение демонстрации фокусов.	1
32	Решение задач международной математической игры-конкурса «Кенгуру»	1
33	Обобщение «Математика вокруг нас»	2
	Итого:	34

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Старинные системы записи чисел.

Теоретические занятия: Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры, алфавитные системы.

Практические занятия: Стихотворение о математике. Игра «Гномик». Занимательные задачи.

Тема 2. Числа великаны.

Теоретические занятия: История возникновения названия – «миллион», «миллиард», «триллион» и другие.

Практические занятия: Задачи на смекалку. Игра-соревнование «Кто быстрее долетит до Марса».

Тема 3. Четыре действия арифметики.

Теоретические занятия: Как появились знаки «+», «·», «×», «:».

Практические занятия: Стихотворения об умножении и делении. Занимательные задачи. Игра «Математический футбол».

Тема 4. Открытие нуля .

Теоретические занятия: История открытия нуля.

Практические занятия: Стихотворение о нуле. Занимательные задачи. Игра «Математическая цепочка».

Тема 5. История линейки.

Теоретические занятия: История линейки в России.

Практические занятия: Занимательные задачи. Загадки. Игра « Пифагор о числе».

Тема 6. Как появились меры длины. Как измеряли на Руси.

Теоретические занятия: Сведения из истории мер длины, в том числе исконно русские.

Практические занятия: Чтение стихотворений. Занимательные задачи. Игра « Математический бег».

Тема 7. Возникновение денег.

Теоретические занятия: Возникновение денег, как и откуда произошли их названия.

Практические занятия: Занимательные задачи. Стихи. Игра « Математическая мозаика».

Тема 8. Денежная система в Древней Руси.

Теоретические занятия: Появление названий рубль и копейка. Старинная русская денежная система.

Практические занятия: Задачи-шутки, кроссворды. Игра «Магазин».

Тема 9. Как люди научились измерять время.

Теоретические занятия: Возникновение мер времени. Сутки – первая естественная единица измерения времени.

Практические занятия: Стихотворения о геометрических фигурах. Занимательные задачи. Игра «Какой цифры не стало».

Тема 10. Изобретение календаря.

Теоретические занятия: Название месяцев и их продолжительность, крупные единицы времени – го и век.

Практические занятия: Стихотворения. Ребусы, кроссворды. Загадки о времени. Игра «Математический цветок».

Тема 11. Из истории мер массы. Система мер русского народа .

Теоретические занятия: Измерение количества вещества по его массе. Рычажные весы. История возникновения мер массы. Основные единицы измерения массы в России.

Практические занятия: Занимательные задачи, стихотворения о математике. Игра по геометрии «Почтальон».

Тема 12. Происхождение метрической системы мер.

Теоретические занятия: Разработанная во Франции в 18 веке единая система мер и весов. Метр и килограмм.

Практические занятия: Стихотворения о линейке и циркуле. Занимательные задачи. Загадки. Игра-соревнование «Пройди по цепочке».

Тема 13. Знаменитые математики.

Теоретические занятия: Софья Васильевна Ковалевская – первая женщина математик. Леонард Эйлер – идеальный математик.

Практические занятия: Занимательные задачи. Игра «Лабиринт». Стихотворения. Рефераты.

Тема 14. Происхождение дробей.

Теоретические занятия: Когда появились дроби. Как человек стал ими пользоваться.

Практические занятия: Стихотворения. Задачи на смекалку. Игра – соревнование «Кто быстрее ставит стрелки».

Тема 15. Из истории цифры 7.

Теоретические занятия: О числе и цифре 7. Пословицы и поговорки. Почему в неделе 7 дней.

Практические занятия: Стихотворения. Занимательные задачи. Игра «Молчанка».

Тема 16. Покорение космоса и математика.

Теоретические занятия: Освоение космического пространства человечеством. Роль математики в этом процессе.

Практические занятия: Задачи, связанные с историей освоения космоса. Стихотворения о космосе. Игра «Полёт на Марс».

Тема 17. Математика и наша область.

Теоретические занятия: История строительства новгородского Кремля.

Практические занятия: Занимательные задачи о Кремле. Стихотворения о Великом Новгороде и реке Волхов. Игра-соревнование «Кто быстрее».

Тема 18. Математика и здоровье человека.

Теоретические занятия: Основы здорового образа жизни и математика.

Практические занятия: Занимательные задачи, связанные с валеологией. Игра «Расшифруй слово». Стихотворения о пользе здорового образа жизни.

Тема19. Геометрия – значит « земледелие».

Теоретические занятия: История возникновения геометрии как науки.

Практические занятия: Конкурс рисунка и аппликации «Геометрия вокруг нас». Стихотворения о геометрических фигурах. Игра «Из каких геометрических фигур состоит рисунок».

Тема 20. Многоугольники. Паркеты – замощения плоскости многоугольниками.

Теоретические занятия: Виды многоугольников. Треугольник, квадрат и шестиугольник могут полностью замостить плоскость без пробелов и перекрытий.

Практические занятия: Вычерчивание паркетов, раскрашивание их. Стихотворения о геометрических фигурах.

Тема 21. Задачи на смекалку.

Теоретические занятия: Принципы решения задач.

Практические занятия: Задачи на смекалку. Стихотворения.

Тема 22. Бережливость дороже богатства.

Теоретические занятия: Пути экономии в домашнем хозяйстве.

Практические занятия: Решение оригинальных задач. Кроссворды. Викторина. Пословицы и поговорки о бережливости и экономии. Игра – соревнование «Как вы бережёте свои вещи».

Тема 23. Земля – кормилица.

Теоретические занятия: О бережном отношении к земле, умелом её использовании для производства продуктов питания.

Практические занятия: Оригинальные задачи. Огород на подоконнике. Стихотворения. Мини-кроссворд.

Тема 24. Экономика и математика.

Теоретические занятия: Раскрытие содержательной стороны экономических понятий через математические задания.

Практические занятия: Игры «Аукцион-44», «Ярмарка-49».

Тема 25. Решение геометрических головоломок.

Теоретические занятия. Равновеликие и равносоставленные фигуры. Геометрические головоломки.

Практические занятия. Решение геометрических головоломок.

Тема 26 - 28. Математические ребусы.

Теоретические занятия. Числовые ребусы. Восстановление записей вычислений. Логические рассуждения при восстановлении записей. Основные приемы решения математических ребусов.

Практические занятия. Решение ребусов с целиком зашифрованной записью, с частично зашифрованной записью.

Тема 29 – 31 Математические фокусы.

Теоретические занятия. Фокусы с предсказанием результатов действий. Фокусы с отгадыванием чисел. Фокусы, основанные на быстром счете. Фокусы, основанные на свойствах числа 9.

Практические занятия. Демонстрация фокусов с последующим объяснением их секрета. Обучение демонстрации фокусов. Фестиваль «Математические чудеса и тайны».

Тема 32. Решение задач международной математической игры-конкурса « Кенгуру» .

Тема 33. Урок – обобщение « Математика вокруг нас».

Теоретические занятия: Обобщение курса.

Практические занятия: Игры и соревнования. Викторина. Загадки. Конкурс на лучшего чтеца стихотворений о математике.

Для реализации программы «Математика для любознательных» необходимо:

Материально-техническое обеспечение	Методическое и дидактическое обеспечение
-Учебный кабинет, учебные столы, стулья, компьютеры, принтер, сканер, интерактивная доска, медиапроектор, классная доска, мел.	-Обеспечение программы методическими видами продукции: Научные статьи по темам Конспекты занятий

- Стеллажи для хранения дидактических материалов. Плакатница для хранения детских работ; - Инструменты и приспособления: магниты, канцелярские принадлежности, указка, измерительные приборы; - Материалы: ватман, цветные карандаши, палочки, цветная бумага, альбомы; - Электронные средства обучения: презентации по темам, электронные энциклопедии.	Печатные издания -Дидактический материал представлен: Таблица «Мер и весов» Таблица «Правила арифметики» Таблица «Пифагора» Таблица «Квадрат числа» Методические игры Математические сказки Тематические карточки с заданиями -Учебные пособия: Палочки Калькуляторы Измерительные приборы (линейка, треугольник, транспортир, циркуль) -Лекционный материал: Беседа «История календаря» Беседа «Как люди научились считать» Беседа «Выдающиеся отечественные математики»

Формы работы:

- вводные и обобщающие занятия;
- деловые игры;
- интеллектуальные турниры;
- математические бои.

Методы работы:

- наблюдение;
- беседа;
- тестирование;
- моделирование;
- работа с книгой.

Ожидаемый результат и способы определения их результативности:

По окончании учащийся должен знать:

- историю возникновения математических символов;
- различные системы счисления (мер и весов, денег, времени и т. д.);
- биографии выдающихся математиков;
- о применении математики в изучении окружающего мира;

По окончании учащийся должен уметь:

- пользоваться математическими символами и системами счисления;
- принимать рациональные решения в различных сферах;
- применять теоретические знания при решении задач;
- расшифровывать простейшие математические ребусы;
- показывать математические фокусы.

Литература для учителя:

1. Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.Л. Внеклассная работа с учениками 5-6 классов. - М.: Просвещение,2005 .

2. Журналы «Квант», 1976-2008 гг.

3. Журналы «Математика в школе», 1980-2008.

4. Кордемский Б.А. Увлечь школьников математикой. - М.: Просвещение, 1981.

5. Мерлин А.В., Мерлина Н.И. Задачи для внеклассной работы по математике (5-11 классы): Учеб. пособие, 2-е изд., испр. и доп. Чебоксары: Изд-во Чуваш, ун-та, 2002.

6. Пчелинцев ФА., Чулков П.В. Математика. 5-6 классы. Уроки математического мышления с решениями и ответами. 2-е изд., испр. М.: Издат-школа, 2000. .

7. Руденко В.Н., Бахурин ГЛ., Захарова ГЛ. Занятия математического кружка в 5-м классе. М.: Издательский дом «Искатель», 1999.

8. Смыкалова Е.В. Дополнительные главы по математике для учащихся 6 класса. СПб.: СМИО Пресс, 2001.

9. Спивак А.В. Математический кружок. 6-7 классы. М.: Посев, 2003.

10. Степанов В.Д. Активизация внеурочной работы по математике в средней школе. - М.: Просвещение, 2001.

11. Чименгирова Л., Спиридонова Б. Играя, учимся математике. - М.: Просвещение, 1993.

12. Фарков А.В. Математические кружки в школе. – М. Айрис-пресс, 2007

13.Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. 3-е изд., испр. и доп. М.:.Айрис-пресс, 2004.

14.Фарков А.В. Олимпиадные задачи по математике и методы их решения. М.: Народное образование, 2003.

15. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 кл. М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2003.

16. Шуба М.Ю. Занимательные задания в обучении математике. -М.: Просвещение, 1996.

17. Шустеф Ф.М. Материал для внеклассной работы по математике. - Минск, 1968.

18. Яковлев А.Я. Леонард Эйлер. - М.: Просвещение, 1983.

Литература для учащихся:

1. Абдрашитов Б.М., Абдрашитов Т.М., Шлихунов В.Н. Учитесь мыслить нестандартно. - М.: Просвещение, 1996.

2. Алееницкий Н.Н., Сахаров И.П. Забавная арифметика. - М., 2005.

3. Асарина Е.Ю., Фрид М.Е. Математика выводит из лабиринта. - М.: Контекст, 1997.

4. Бабинская И.Л. Задачи математических олимпиад. - М.: Наука, 2006.

5. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи. - М.: Просвещение, 1994.

6. Белл Э.Т. Творцы математики. - М.: Просвещение, 1979.

7. Беррондо М. Занимательные задачи. - М.: Мир, 1971.

8. Екимова МЛ., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. М.: МЦНМО, 2002.

9. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки. М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1979.

10. Клименко Д.В. Задачи по математике для любознательных. -М.: Просвещение, 1991.

11. Кордемский Б.А. Великие жизни в математике. - М.: Просвещение, 1995.

12. Леман И. Увлекательная математика. - М.: Знание, 1985.

13. Лоповок Л.М. Математика на досуге: Кн. для учащихся средн. школьного возраста. М.: Просвещение, 1981.

14. Минковский В.Л. За страницами учебника математики. - М.: Просвещение, 2005.

15. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.G. Математическая шкатулка. - М.: Просвещение, 1988.

16. Семенов Е.Е. Изучаем геометрию. - М.: Просвещение, 1987.

17. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике: Кн. для учащихся 5-7 кл. М.: Просвещение, 2002.

18. Чистяков В.Д. Исторические задачи. - М: Просвещение, 2002.

19. Чистяков В.Д. Рассказы о математике. - М: Просвещение, 2001.

20. Шарыгин И.Ф. Уроки дедушки Гаврилы, или Развивающие каникулы. М.: Дрофа, 2003.