

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Камчатского края

Администрация Соболевского муниципального района

МОКУ "Крутогоровская средняя школа"

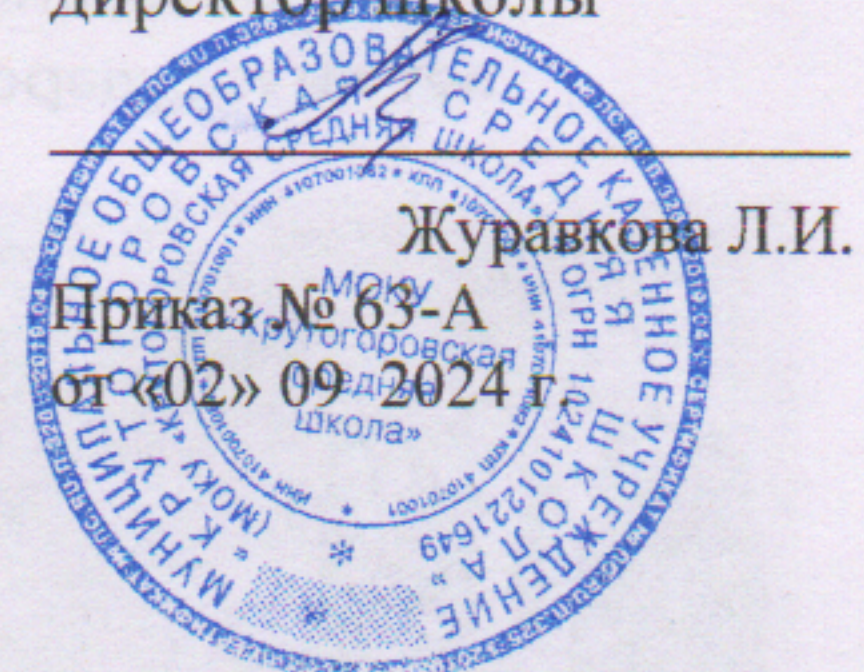
РАССМОТРЕНО

Педсовет

Протокол № 8
от «30» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(ID 6454761)

История возникновения и развития математики

для обучающихся 5-9 классов

Крутогоровский 2024

Пояснительная записка.

Для воспитания интереса к математике и развития правильных взглядов на возникновение и развитие математических идей полезно довести до сознания школьников решение важного вопроса: откуда берутся новые математические задачи, математические идеи и теории? Здесь очень полезным является кружок по истории математики. Все виды и формы кружка позволяют развить самостоятельность суждений, настойчивость, дисциплинированность, выдержку, внимательность, умение отстаивать собственные взгляды, активно включаться в поиск интересующей информации.

Программа курса «История возникновения и развития математики» предназначена для учащихся интересующихся математикой.

В рамках кружковых занятий предлагаются экскурсии в историю математики. Учащиеся знакомятся с развитием нумерации и счета, некоторыми интересными приемами устных и письменных вычислений, математическими задачами-загадками и известными задачами разных времен. В результате изучения старинных мер длины и массы, измерений объема жидкости, возникновения мер площадей, денежных систем мер различных народов, измерений времени учащиеся увидят их большую роль в зарождении математических знаний.

Программа курса «История возникновения и развития математики» разработана для учащихся 5-9 классов и рассчитана на 1 час в неделю (всего 34 часа в год).

Цели:

сформировать у учащихся представления об истории становления математики как науки и на основе соответствующих заданий развить их математические способности и внутреннюю мотивацию к предмету.

Задачи:

- расширить и углубить представление учащихся о культурно-исторической ценности математики, о роли ведущих учёных-математиков в развитии мировой науки;
- показать учащимся исторические аспекты возникновения различных величин;
- познакомить учащихся со старинными задачами;
- развить познавательную и творческую активность учащихся;
- развить у учащихся умение самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.

Рекомендуемые формы и методы проведения занятий:

Изложение материала может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация презентации, игра, проектная деятельность.

Ожидаемые результаты:

В результате кружковых занятий учащиеся приобретают:

- культуру счета и математической речи;
- навыки работы с величинами;
- умение самостоятельно и творчески работать с дополнительной математической литературой;
- представления о своих возможностях в области математики.

Представление результатов работы:

- выпуск математических газет по истории математики;
- участие в школьном фестивале проектов;
- создание викторины-презентации по истории математики.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие **метапредметные результаты**:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задачи;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;
- овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Ученик научится:

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- уметь решать нестандартные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
- уметь формализовать и структурировать информацию;
- уметь выбирать способы представления данных в соответствии с поставленной задачей: в таблицы, схемы, графики, диаграммы с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

Ученик ПОЛУЧИТ возможность научиться:

- формированию представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;
- составлять и решать нестандартные уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;
- использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.

Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий по математике:

Регулятивные:

- определение образовательной цели, выбор пути ее достижения;
- рефлексия способов и условий действий; самоконтроль и самооценка; критичность;
- выполнение текущего контроля и оценки своей деятельности; сравнение характеристик запланированного и полученного результата;
- оценивание результатов своей деятельности на основе заданных критериев, умение самостоятельно строить отдельные индивидуальные образовательные маршруты.

Коммуникативные:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, определение цели, способов взаимодействия;
- контроль и оценка своей деятельности, обращение по необходимости за помощью к сверстникам и взрослым;
- формирование умения коллективного взаимодействия.

Познавательные:

- умение актуализировать математические знания, определять границы своего знания при решении задач практического содержания;
- умение оперировать со знакомой информацией; формировать обобщенный способ действия; моделировать задачу и ее условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи.

Содержание программы.

1. Развитие математики в Вавилоне. (1 ч)

История развития счета в Вавилоне. Старинные математические задачи Вавилона. Составление таблиц в Древнем Вавилоне.

2. Строители пирамид. История развития математики в Египте. (1 ч)

История развития счета в Египте. Задачи из папируса Райнда и Акмимского папируса.

3. Развитие математики в Греции. (5 ч)

История развития математики в Древней Греции. Задачи из греческой антологии. Евклид. Задачи Евклида. Архимед. Задачи Архимеда. Пифагор. Школа Пифагора. Задачи Пифагора.

4. Диофантовы уравнения. (2 ч)

Диофант. Диофантовы уравнения. Задачи из «Арифметики» Диофанта.

5. Развитие математики в Китае. (3 ч)

История развития математики в Древнем Китае. Китайская система счета. Задачи на дроби. Задача о слитках золота. Задачи о снопах различных урожаев. Задача о высоте горы и глубине колодца.

6. Развитие математики в Индии. (3 ч)

История развития счета в Индии. Известные задачи Бхаскары (задачи о тополе и лотосе). Задачи Брамагупты.

7. Развитие математики у арабских народов. (2 ч)

Развитие счета и математические открытия математики у арабских народов. Бега-Эддин, Аль-Хорезми, Ал-Каши, Ал-Кархи и их задачи.

8. Цифры, числа, их свойства. (2 ч)

Цифры и числа. Построение математиками фигурных чисел. Совершенные и дружественные числа. Числа Фибоначчи.

9. Происхождение математических знаков. Интересные приёмы вычислений. (2 ч)

Происхождение математических знаков. Интересные приемы устных и письменных вычислений и их практическая значимость. Один из старинных способов вычисления на пальцах. Задачи на сложение нескольких последовательных чисел натурального ряда. Проверка сложения и умножения с учетом торговой практики.

10. Развитие математики на Руси. (5 ч)

Развитие математики на Руси. Леонтий Магницкий. «Арифметика» Магницкого. Решение задач из учебника Магницкого. Л.Эйлер. Задачи Эйлера. Задачи Л.Толстого.

11. Развитие математики в западной Европе. (2 ч)

Леонардо Пизанский. Задачи Пизанского. Паскаль. Треугольник Паскаля. Задача Регимонтана. Ньютон. Задачи Ньютона.

12. Старинные математические развлечения. (2ч)

Задачи на «задуманное число» из книги Баше де Мезирака. Задача о башне Брахмы.

13. Старинные меры измерений. (2 ч)

Старинные и современные меры длины и веса. Измерение объема жидкости, меры площадей. Денежные системы мер различных народов. Единицы измерения сыпучих и жидких тел. Меры времени. Попытки создания единой системы мер. Задачи на сравнение вычислений в различных системах мер.

14. Женщины - математики. (1 ч)

Гипатия. Эмилия дю Шатлэ. Мария Лаланд. Софья Жермен. Софья Ковалевская.

15. Итоговое занятие. (1 ч)

Тематическое планирование

№	Тема раздела	Количество часов
1	Развитие математики в Вавилоне.	1
2	Строители пирамид. История развития математики в Египте.	1

3	Развитие математики в Греции.	5
4	Диофантовы уравнения.	2
5	Развитие математики в Китае.	3
6	Развитие математики в Индии.	3
7	Развитие математики у арабских народов.	2
8	Цифры, числа, их свойства.	2
9	Происхождение математических знаков. Интересные приёмы вычислений.	2
10	Развитие математики на Руси.	5
11	Развитие математики в западной Европе.	2
12	Старинные математические развлечения.	2
13	Старинные меры измерений.	2
14	Женщины - математики.	1
15	Итоговое занятие.	1
Всего:		34 часа

Учебно – тематический план.

№ п/п	Название темы	Кол-во часов		Форма проведения	план	факт
		всего	практика			
1	Развитие математики в Вавилоне.	1	0,5	Беседа. Практикум	04.09.2024	
2	Строители пирамид. История развития математики в Египте.	1	0.5	Беседа. Практикум.	11.09.2024	
3	Развитие математики в Греции.	5	3	Театрализованное занятие. Практикум.	18.09.2024 25.09.2024 02.10.2024 09.10.2024	
4	Диофантовы уравнения.	2	2	Проблемно-поисковая беседа.	16.10.2024 23.10.2024	
5	Развитие математики в Китае.	3	2	Лекция. Практические задания.	06.11.2024 13.11.2024 20.11.2024	
6	Развитие математики в Индии	3	2	Выступления учащихся. Практикум	27.11.2024 04.12.2024 11.12.2024	
7	Развитие математики у арабских народов.	2	1	Беседа. Практикум	18.12.2024 25.12.2024	
8	Цифры, числа, их свойства	2	2	Беседа. Исследовательская работа	15.01.2025 22.01.2025	
9	Происхождение математических знаков. Интересные приёмы вычислений.	2	1,5	Исследовательская работа. Беседа. Решение задач.	29.01.2025 05.02.2025	

10	Развитие математики на Руси.	5	4	Выступление учащихся. Практикум.	12.02.2025 19.02.2025 26.02.2025 05.03.2025 12.03.2025	
11	Развитие математики в западной Европе.	2	1	Беседа. Практикум	19.03.2025 02.04.2025	
12	Старинные математические развлечения.	2	2	Исследовательская работа. Игра.	09.04.2025 16.04.2025	
13	Старинные меры измерений.	2	1	Проблемно-поисковая беседа	23.04.2025 30.04.2025	
14	Женщины - математики.	1		Беседа	07.05.2025 14.05.2025	
15	Итоговое занятие.	1	1	Интеллектуальный турнир. Анкетирование	21.05.2025	
	Итого	34	23,5			

Список литературы.

1. Глейзер Г.И. История математики в школе. Пособие для учителей. М. «Просвещение», 1964г.
2. Чистяков В.Д. Сборник старинных задач по элементарной математике с историческими экскурсами. Минск, Издательство Министерства высшего, среднего специального образования БССР, 1962
3. Депман И.Я. Мир чисел. Ленинград, «Детская литература», 1982г.
4. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. М., Триада- Литера, 1994г.
5. Володарский А.И. Очерки истории средневековой индийской математики. – М.: Наука, 1977