Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Киришская средняя общеобразовательная школа №7»

Утверждаю
Заместитель директора по хозяйственной работе_____Т.В.Носова

Приказ № 313 от «01» сентября 2018 года

Рабочая программа

кружка «Занимательная математика»

8 класс

Разработана

учителем математики

МОУ «КСОШ №7»

Волковой И.В.

г.Кириши, 2018 год

Курс рассчитан на 68 часов, по 2 часа в неделю.

Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения

Научаться

- решать уравнения, содержащие один, два, три модуля;
- решать неравенства, содержащие модуль;
- строить графики функций, содержащих модуль;
- сформировать понимание необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, показав широту применения процентных расчетов в реальной жизни;
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.
- сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;
- решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;

Получат возможность научиться

- интерпретировать результаты своей деятельности;
- делать выводы;
- обсуждать результаты.
- оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Учебно – тематическое планирование .

1. Определение модуля и основные теоремы (4ч.)

Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Простейшие операции над модулями. Нахождение значений выражений, содержащих модуль.

2. Графики функций, содержащих выражения под знаком модуля (6 ч.).

Понятие графика функций, содержащих модуль. Виды графиков функций, их свойства.

Построение графиков функций различных видов и исследование их свойств. Рациональные способы их построения.

3. Графики уравнений с модулями (6 ч.).

Понятие уравнения, содержащего модуль. Графические способы решения уравнений. Решение линейных уравнений, содержащих модуль. Решение квадратных уравнений, содержащих модуль.

4. Уравнения, содержащие модуль.(8ч.)

Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.

5. Неравенства, содержащие модуль (8 ч.).

Неравенства, содержащие модуль. Решение различных видов неравенств.

6. Проценты. Основные задачи на проценты. (6 ч.).

Проценты. Основные задачи на проценты: а) нахождение процента от числа (величины); б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Арифметический и алгебраический приемы решения задач.

7. Процентные расчеты в жизненных ситуациях. (6 ч.).

Процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов, пеня и др. Решение задач, связанных с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов.

8. Задачи на смеси, сплавы, концентрацию. (8 ч.).

Понятия концентрации вещества, процентного раствора. Формирование умения работать с законом сохранения массы. Обобщение полученных знаний при решении задач на проценты.

9. Решение разнообразных задач. (8 ч.).

10. Элементы статистики и теории вероятности (8 ч).

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление информации.

Содержание образовательной программы.

Блок «Модуль» представляется особенно актуальным, так как вооружает учащихся элементарными знаниями по теме «Модуль», необходимыми для дальнейшего изучения математики.

Введение блока Процентные расчеты на каждый день обусловлена непродолжительным изучением темы «Проценты» на первом этапе основной школы, когда учащиеся в силу возрастных особенностей еще не могут получить полноценные представления о процентах, об их роли в повседневной жизни. На последующих этапах обучения повторного обращения к этой теме не предусматривается. Во многих школьных учебниках можно встретить задачи на проценты, однако в них отсутствует компактное и четкое изложение соответствующей теории вопроса. Текстовые задачи включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, в ЕГЭ, в конкурсные экзамены. Однако практика показывает, что задачи на проценты вызывают затруднения у учащихся и очень многие окончившие школу не имеют прочных навыков обращения с процентами в повседневной жизни. Понимание процентов и умение производить процентные расчеты в настоящее время необходимы каждому человеку: прикладное значение этой темы очень велико и затрагивает финансовую, демографическую, экологическую, социологическую и другие стороны нашей жизни.

Блок «Процентные вычисления на каждый день» демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии

производства; ориентирует учащихся на обучение по естественно-научному и социально-экономическому профилю. Познавательный материал курса будет способствовать не только выработке умений и закреплению навыков процентных вычислений, но и формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

Данный курс предполагает компактное и четкое изложение теории вопроса, решение типовых задач, самостоятельную работу. Логический анализ содержания темы «Проценты» позволил выделить группы задач, которые и составили основу изучаемого курса. Каждой группе задач предшествует небольшая историческая и теоретическая справка. Кроме того, рассматриваются задачи с практическим содержанием, а именно такие задачи, которые связаны с применением процентных вычислений в повседневной жизни. Предлагаемые задачи различны по уровню сложности: от простых упражнений на применение изученных формул до достаточно трудных примеров расчета процентов в реальной банковской ситуации. В программе проводится примерное распределение учебного времени, включающее план занятий. Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения.

Курс является открытым, в него можно добавлять новые фрагменты, развивать тематику или заменять какие-либо сюжеты другими. Главное, чтобы они были небольшими по объему, интересными для учащихся, соответствовали их возможностям. Программа мобильна, т. е. дает возможность уменьшить количество задач по данной теме (так как многие задания предназначены на отработку навыков по одному типу задач) при установлении степени достижения результатов. Блочное построение курса дает возможность учащимся, пропустившим по каким-либо причинам часть курса, спокойно подключиться к работе над другим разделом.

1. Определения и основные теоремы

Основная цель – ознакомить учащихся с определением модуля числа, основными теоремами. Теоретический материал излагается в виде лекции. Предусмотреть возможность
творчества учащихся.

В лекции учащимся раскрывается содержание понятия модуля, его геометрическая интерпретация, основные теоремы. Лекция носит установочный характер и
готовит учащихся к практической деятельности, а именно – к решению упражнений,
связанных с операциями над модулями.

Во время практических занятий учащиеся коллективно, а затем по группам работают над примерами различной степени сложности, содержащими модуль, находят значения буквенных выражений, содержащих модули. Практические занятия
позволяют сформировать у учащихся достаточно полное представление о модуле числа,

его свойствах.

2.Графики функций, содержащие выражения под знаком модуля

Основная цель- ознакомить учащихся с основными приёмами построения графиков
функций, содержащих модуль, их свойствами. Привлечь внимание к эстетической стороне
данного вида деятельности.
Предусмотреть возможность творчества учащихся.
Тема рассматривается в форме лекции и практических занятий.
Из содержания лекции учащиеся на базовом уровне повторяют графики элементарных функций, а затем рассматривается влияние модуля на расположение графиков на координатной плоскости. Обращается внимание на необходимость этих графиков, симметричность, красоту.
На практических занятиях рекомендуется работа в парах. Каждая пара получает набор карточек с функциями . Работая над построением графиков, каждая пара продумывает
рациональные способы построения графиков, свойства каждого типа функции, делает выводы.
Завершающим этапом планируется практическая работа.

3.Графики уравнений с модулем.:

ввести понятие уравнения, содержащего модуль и познакомить с графическим способом решения.
Краткая лекция на основе базовых знаний об уравнении, типах уравнений, способах
их решения. Вводится понятие уравнения с модулем и рассматривается графический способ
решения уравнения: на число корней, на приближённый характер ответа.
На практических занятиях отрабатываются навыки решения различных типов уравнений с модулями графическим способом.
Итоговое занятие по данной теме - проверочная самостоятельная работа.

4.Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения

Данная тема является наиболее важной в указанном курсе.
Формы занятий – лекция установочная, практические занятия и в завершении практикум решения уравнений.
Практические занятия проводить используя как коллективную форму обучения, так и
индивидуальную. На практических занятиях рассматривать решения уравнений начиная с
простых и заканчивая уравнениями содержащих несколько модулей.

5.Неравенства, содержащие модуль, их решение

Тема излагается без рассмотрения теоретического материала путём проведения практических занятий , решения конкретных неравенств, а затем делаются выводы. При
решении простейших неравенств типа $x > a$ и $x < a$ опираются на геометрическую интерпретацию. В завершении практикум решения различных видов неравенств.

6. Проценты. Основные задачи на проценты.

Сообщается история появления процентов; устраняются пробелы в знаниях по решению основных задач на проценты: а) нахождение процента от числа (величины); б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Актуализируются знания об арифметических и алгебраических приемах решения задач.

7. Процентные расчеты в жизненных ситуациях.

Показ широты применения в жизни процентных расчетов. Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов, пеня и др. Решение задач, связанных с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов. Выполнение тренировочных упражнений.

8. Задачи на смеси, сплавы, концентрацию.

Усвоение учащимися понятий концентрации вещества, процентного раствора. Формирование умения работать с законом сохранения массы. Обобщение полученных знаний при решении задач на проценты.

9.Решение разнообразных задач по всему курсу.

10. Элементы статистики и теории вероятности

Сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Учащимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

Формы организации учебных занятий

Основные формы организации учебных занятий: *рассказ, беседа, семинар*. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся разной степени подготовки: уровень сложности задач варьируется от простых до конкурсных и олимпиадных. Содержание материала курса показывает связь математики с другими областями знаний, иллюстрирует применение математики в повседневной жизни, знакомит учащихся с некоторыми историческими сведениями по данной теме. Все занятия

направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на решение новых и интересных задач.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Формы занятия	Приемы и методы	Дидактические материалы	Дата	Кол-во часов
	1. Определение модуля и основные теоремы (4ч.)					
1	Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация.	лекция	Формирование умственных действий, личностно-ориентировонное обучение	Использование ИКТ, раздаточный материал	03.09	2
2	Простейшие операции над модулями. Нахождение значений выражений, содержащих модуль.	Практикум	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков, парная и групповая деятельность	Использование ИКТ, раздаточный материал	10.09	2
	2. Графики функций, содержащих выражения под знаком модуля (6 ч.).					
3	Понятие графика функций, содержащих модуль. Виды графиков функций, их свойства	Мини-лекция, практикум	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков, парная и групповая деятельность	Использование ИКТ, раздаточный материал	17.09	2
4	Построение графиков функций различных видов и исследование их свойств	Практикум, занятие-конструирование	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков, парная и групповая деятельность	Использование ИКТ, раздаточный материал	24.09	2
5	Рациональные способы построения.графиков	Практикум, обсуждение, консультация	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков, парная и групповая деятельность	Использование ИКТ, раздаточный материал	01.10	2
	3. Графики уравнений с модулями (6 ч.).					
6	Понятие уравнения, содержащего модуль. Графические способы решения уравнений.	Мини-лекция, практикум	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков, парная и	Использование ИКТ, раздаточный материал	08.10	2

			групповая деятельность			
7	Решение линейных уравнений, содержащих модуль.	Практикум, обсуждение, консультация	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков, парная и групповая деятельность	Использование ИКТ, раздаточный материал	15.10	2
8	Решение квадратных уравнений, содержащих модуль.	Практикум, обсуждение, консультация	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков, самокоррекция результатов	Использование ИКТ, раздаточный материал	22.10	2
	4. Уравнения, содержащие модуль.(8ч.)					
9	Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.	Мини-лекция, практикум	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков, парная и групповая деятельность	Использование ИКТ, раздаточный материал	12.11	2
10	Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.	Практикум, обсуждение, консультация	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков, парная и групповая деятельность	Использование ИКТ, раздаточный материал	**19.11**	**2**
11	Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.	Практикум, обсуждение, консультация	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков, парная и групповая деятельность	Использование ИКТ, раздаточный материал	**26.11**	**2**
12	Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.	Занятие-обсуждение, консультация	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков, самокоррекция результатов	Использование ИКТ, раздаточный материал	03.12	2
	5. Неравенства, содержащие модуль (8ч.).					
13	Неравенства, содержащие модуль.	Мини-лекция, практикум	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков,	Использование ИКТ, раздаточный материал	10.12	2
14	Решение различных видов неравенств.	Мини-лекция, практикум	Формирование умственных действий, развитие	Использование ИКТ, раздаточный	**17.12**	**2**

			исследовательских навыков,	материал		
15	Решение различных видов неравенств.	Практикум, обсуждение, консультация	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков, самокоррекция результатов	Использование ИКТ, раздаточный материал	**24.12**	**2**
16	Решение различных видов неравенств.	Занятие-обсуждение, консультация	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков, самокоррекция результатов	Использование ИКТ, раздаточный материал	**29.12**	**2**
	6. Проценты. Основные задачи на проценты. (6 ч.).					
17	Проценты. Основные задачи на проценты	Мини-лекция, практикум	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков,	Использование ИКТ, раздаточный материал	**14.01**	**2**
18	Проценты. Основные задачи на проценты	Мини-лекция, практикум	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков,	Использование ИКТ, раздаточный материал	**21.01**	**2**
19	Арифметический и алгебраический приемы решения задач.	Практикум, обсуждение, консультация	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков, самокоррекция результатов	Использование ИКТ, раздаточный материал	**28.01**	**2**
	7. Процентные расчеты в жизненных ситуациях. (6 ч.).					
20	Процентные расчеты в жизненных ситуациях	Мини-лекция, практикум	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков	Использование ИКТ, раздаточный материал	**04.02**	**2**
21	Решение задач, связанных с банковскими расчетами	Практикум, обсуждение, консультация	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков, самокоррекция результатов	Использование ИКТ, раздаточный материал	**11.02**	**2**
22	Решение задач, связанных с банковскими расчетами	Практикум, обсуждение, консультация	Формирование умственных действий, развитие исследовательских	Использование ИКТ, раздаточный материал	**18.02**	**2**

			навыков, самокоррекция результатов			
	8. Задачи на смеси, сплавы, концентрацию. (8 ч.).					
23	Понятия концентрации вещества, процентного раствора	Мини-лекция, практикум	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков	Использование ИКТ, раздаточный материал	**25.02**	**2**
24	Решение задач на смеси, сплавы, концентрацию	Практикум, обсуждение, консультация	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков, самокоррекция результатов	Использование ИКТ, раздаточный материал	**04.03**	**2**
25	Решение задач на смеси, сплавы, концентрацию	Занятие-обсуждение, консультация	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков, самокоррекция результатов	Использование ИКТ, раздаточный материал	**11.03**	**2**
26	Обобщение способов решения задач на проценты	Занятие-обсуждение, консультация	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков, самокоррекция результатов	Использование ИКТ, раздаточный материал	**18.03**	**2**
	9. Решение разнообразных задач. (8 ч.).					
27	Решение разнообразных олимпиадных задач	Занятие-обсуждение, консультация	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков	Использование ИКТ, раздаточный материал	**01.04**	**2**
28	Решение разнообразных олимпиадных задач	Занятие-обсуждение, консультация	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков	Использование ИКТ, раздаточный материал	**08.04**	**2**
29	Решение разнообразных олимпиадных задач	Занятие-обсуждение, консультация	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков	Использование ИКТ, раздаточный материал	**15.04**	**2**
30	Решение разнообразных задач	Занятие-обсуждение, консультация	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков	Использование ИКТ, раздаточный материал	**22.04**	**2**

	10. Элементы статистики и теории вероятности (8 ч).					
31	Множества и комбинаторика	Мини-лекция, практикум	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков	Использование ИКТ, раздаточный материал	**29.04**	**2**
32	Теория вероятностей	Мини-лекция, практикум	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков	Использование ИКТ, раздаточный материал	**06.05**	**2**
33	Решение задач на нахождение статистических характеристик	Практикум, обсуждение, консультация	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков, самокоррекция результатов	Использование ИКТ, раздаточный материал	**13.05**	**2**
34	Статистические данные. Среднее результатов измерений	Мини-лекция, практикум	Формирование умственных действий, развитие исследовательских навыков	Использование ИКТ, раздаточный материал	**20.05**	**2**