

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 6
имени Героя России Шерстянникова Андрея Николаевича
Усть-Кутского муниципального образования

Рассмотрено: Руководитель ШМО физико-математических наук Красноштанова Е.М. <i>Э.М. Красноштанова</i> «30» 09 2019	«Согласовано»: Заместитель директора по УВР Максимова В.А. <i>В.А. Максимова</i> «30» августа 2019 г.	«Утверждаю»: Директор МКОУ СОШ № 6 им. Шерстянникова А.Н. УКМО <i>А.Н. Шерстянников</i> 3.С. Эмрих «31» сентября 2019 г.
--	--	--



Рабочая программа
факультативного курса по математике
«За страницами школьного учебника»
для учащихся 8 класса
на 2019-2020уч. год

Автор:
учитель математики:
Красноштанова
Елена Михайловна

2019г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа факультативного курса «За страницами школьного учебника» составлена на основе примерной государственной типовой программы «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7 – 9 классы», автор Т.А. Бурмистрова, Москва «Просвещение» 2010г., Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 09.03.2004г. № 1312, основной образовательной программы основного общего образования МКОУ СОШ № 6 им. Шерстянникова А.Н. (ФКГОС) и соответствует учебному плану школы.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех уровнях общего образования. Цели обучения математики в основной школе определяются её ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека.

Основная цель: развитие познавательных способностей учащихся через систему развивающих занятий.

Образовательные задачи факультативных занятий:

Формирование и развитие у учащихся:

- интеллектуальных и практических умений в области решения уравнений, неравенств;
- построение графиков, содержащих модуль;
- интереса к изучению математики;
- умения самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- творческих способностей;
- коммуникативных навыков, которые способствуют развитию умений работать в группе.

Развивающие задачи факультативных занятий

- развитие познавательного интереса;
- развитие логического мышления, наблюдательности, воображения, математической интуиции, математической речи;
- развитие умственных способностей: гибкости, критичности и глубины ума, самостоятельности и широты мышления, памяти, способности к цельности восприятия, генерированию идей, укрупнению информации и др.
- формирование исследовательских навыков применения методов научного познания: анализа и синтеза, обобщения и конкретизации, индукции и дедукции, классификации, аналогии и моделирования и др.;
- развитие общих учебных умений: постановки учебной цели, выбора средств её достижения, выделения главного.

Воспитательные задачи факультативных занятий

- формирование мировоззренческих представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о роли математики в общественном прогрессе;
- развитие и углубление познавательного интереса к математике, стимулирование самостоятельности учащихся в изучении теоретического материала и решении задач повышенной сложности, создании ситуаций

успеха по преодолению трудностей, воспитание трудолюбия, волевых качеств личности;

- стимулирование исследовательской деятельности учащихся, активного участия их во внеклассной работе по математике, в математических олимпиадах;
- воспитание нравственных качеств личности: настойчивости, целеустремлённости, творческой активности и самостоятельности, трудолюбия и критичности мышления, дисциплинированности, способности к аргументированному отстаиванию своих взглядов и убеждений.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Факультативный курс направлен на ознакомление учащихся с основными математическими методами в процессе систематического изучения темы «Модуль», «Проценты». Раздел «Модуль» представляется особенно актуальным, так как вооружает учащихся элементарными знаниями по теме «Модуль», необходимыми для дальнейшего изучения математики.

Раздел «Проценты» обусловлен 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.

Практическая значимость факультатива состоит в том, что тема «Процентные расчеты в жизненных ситуациях» демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства.

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 факультатив предполагает компактное и четкое изложение теории вопроса, решение типовых задач, самостоятельную работу. Логический анализ содержания тем «Проценты» и «Модуль» 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.

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.

ОПИСАНИЕ МЕСТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Факультативный курс «За страницами школьного учебника» входит в образовательную область математика. Согласно учебному плану школы на изучение факультативного курса отводится 34 часа в год (1 час в неделю).

ОПИСАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТИРОВ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

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.

Факультатив 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 может быть эффективно использована в классах с любой степенью подготовленности, способствует развитию познавательных интересов, экономической грамотности, мышления учащихся, предоставляет возможность подготовиться к сознательному выбору профиля обучения и дальнейшей специализации. Минимальные требования к оснащению учебного процесса: раздаточный материал для проведения практических работ.

СОДЕРЖАНИЕ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

1. Проценты. Основные задачи на проценты.(12 часов)

Основная цель – ознакомить учащихся с основными приёмами решения задач 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.

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.

Форма занятий: объяснение, практическая работа.

Метод обучения: выполнение тренировочных задач.

Формы контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

2. Определение модуля и основные теоремы.(4 часа)

Основная цель – ознакомить учащихся с определением модуля числа, основными теоремами.

Теоретический материал излагается в виде лекции. 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.

3. Графики функций, содержащие выражения под знаком модуля(5 ч)

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.

4. Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения. (6 часов)

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

Основная цель – ознакомить учащихся с основными способами решения уравнений с модулем.

Данная тема является наиболее важной в указанном курсе. На практических занятиях рассматриваются решения уравнений начиная с простых и заканчивая уравнениями содержащих несколько модулей.

Формы занятий – лекция установочная, практические занятия и в завершении практикум решения уравнений.

5. Неравенства, содержащие модуль, их решение(6 часов)

Неравенства, содержащие модуль. Решение различных видов неравенств.

Основная цель – ознакомить учащихся с основными способами решения простейших неравенств с модулем.

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.

7 . Итоговое занятие. (1 час)

Форма занятия: практическая работа. Метод занятия: беседа, творческие задания.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Литература

1. Битнер В.А. «Краткий курс школьной математики». - ООО «Питер Принт», Санкт-Петербург, 2009;
2. Башарин, Г.П. «Элементы финансовой математики». - Москва: «Математика» (приложение к газете «Первое сентября»). – № 27 (1995);
3. Глейзер, Г.И. «История математики в школе: пособие для учителей». - Москва: Просвещение, 2001;
4. Курмангалиева Ж.Б. «Проценты вокруг нас». - Алматы, 2010;
5. Канашева, Н.А. «О решении задач на проценты». - «Математика в школе» - №6 (2009);
6. Левитас, Г.Г. «Об изучении процентов в 5 классе». - «Математика в школе» - №4 (1999);
7. Рязановский, А.Р. «Задачи на части и проценты». - «Математика в школе» - №1 (1999);
8. Симонов А.С. «Проценты и банковские расчеты». - «Математика в школе» - №4 (1998);
9. Симонов А.С. «Сложные проценты». - «Математика в школе» - №5 (1998);
- 10.Петраков И.С. «Математические кружки» под ред. М.Я. Выгодского - Москва, «Просвещение», 2003;
- 11.Гайдуков И.И. «Абсолютная величина» - Москва, «Просвещение», 2004;
- 12.Сикорский К.П. «Дополнительные главы по курсу математики». - Москва, «Просвещение», 2012;
- 13.Галицкий М.Л. «Сборник задач по алгебре 8-9 класс» - Москва, «Просвещение», 2011.

Список интернет-ресурсов для учителя и учащихся:

- ✓ www.it-n.ru Сеть творческих учителей.
- ✓ www.college.ru/mathematics Математика на портале «Открытый колледж ». Можно найти учебный материал по различным разделам математики.
- ✓ www.int-edu.ru Институт новых технологий. На сайте можно ознакомиться с продукцией, предлагаемой Институтом.
- ✓ school-collection.edu Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
- ✓ <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
- ✓ <http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

- ✓ <http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.
- ✓ <http://www.legion.ru> – сайт издательства «Легион»
- ✓ <http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений.

Учебно- практическое и учебно- лабораторное оборудование

- ✓ Комплект чертёжных инструментов.
- ✓ Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).

Технические средства обучения

- ✓ Компьютер;
- ✓ Мультимедийный проектор;
- ✓ Экран (навесной);
- ✓ Принтер.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

- 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 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;
- решать уравнения, содержащие один, два, три модуля;
- решать неравенства, содержащие модуль;
- строить графики функций, содержащих модуль;
- привить учащимся основы экономической грамотности;
- интерпретировать результаты своей деятельности;
- делать выводы;
- обсуждать результаты.

*В результате изучения факультатива учащиеся должны **знать**:*

- методы решения задач на проценты
- теоретические основы решения уравнений и неравенств, содержащие модуль;
- методы геометрических построений при построении графиков функций, содержащих модуль;

*В результате изучения курса учащиеся должны **уметь**:*

- исследовать уравнения, содержащие модуль;
- распознавать, решать, составлять уравнения, решаемые изучаемыми методами.
- выполнять геометрические построения.

Личностные и системно-деятельностные результаты уровня подготовки учащихся

*Личностные результаты. Учащиеся должны **проявлять**:*

- высокую культуру человеческого общения, соблюдение этических норм;
- установку на здоровый образ жизни;
- мотивированность и способность к самообразованию и самореализации и созидательному труду;
- заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий;
- навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками;
- творческий подход к выполнению заданий;
- уважительное отношение к семейным ценностям;

умение адекватно оценивать особенности социальной среды.

*Системно-деятельностные результаты. Учащиеся должны **применять**:*

- умение использования справочных материалов, поиска определений, формул и других утверждений в учебной, методической и справочной литературе;
- систему алгебраических знаний в различных жизненных ситуациях;
- умение находить, анализировать, обрабатывать, синтезировать информацию;
- грамотно выполнять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале;
- умение пользоваться математическими формулами, самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев;
- приобретенные алгебраические преобразования и функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах;
- владеть техникой практических вычислений, рационально сочетая, приближенные и точные, устные и инструментальные вычисления;
- умение проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы;

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), ясно и точно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики;
- коммуникативные способности в различных формах организации учебной деятельности.