Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Покровская средняя общеобразовательная школа №3»

Рассмотрен

На заседании МО

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_

от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Программа элективного курса**

**«Алгебра плюс»**

9 класса

Составила: Апросимова Л.С.

учитель математики

МБОУ «Покровская средняя

общеобразовательная школа»

2012г.

**Программа элективного курса «Алгебра плюс»**

**Структура программы**

* Программа является обучающей и содержит:
* Пояснительную записку.
* Цели курса.
* Примерное тематическое планирование.
* Содержание курса
* Требования к умениям и навыкам.
* Методические рекомендации.
* Литературу.
* Приложения.

**Пояснительная записка**

Программа элективного курса «Алгебра плюс» предназначена для учащихся 9 класса.Курс рассчитан на 34 часов. Содержание элективного курса направлено на то, чтобы учащиеся осознали степень своего интереса к предмету и оценили возможностиовладения им с тем, чтобы к окончанию 9 класса они смогли сделать сознательныйвыбор в пользу дальнейших либо углубленных, либо обычных занятий по математике.

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 тестах по новой форме ГИА, в КИМы и ЕГЭ. 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. 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.

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.

Программа может быть эффективно использована в 8–9 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.

***Цели курса:***

Формирование и развитие у учащихся:

– интеллектуальных и практических умений в области решения уравнений, неравенств,

построения 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,

отстаивать свою точку зрения.

***В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:***

- 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;

- привить учащимся основы экономической грамотности;

- интерпретировать результаты своей деятельности;

- делать выводы;

- обсуждать результаты.

- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

**Учебно – тематическое планирование.**

***1. Определение модуля и основные теоремы (2 ч.)***

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 (3 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 (3 ч.).***

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

***4. Уравнения, содержащие модуль.(4ч.)***

Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.

***5. Неравенства, содержащие модуль (3 ч.).***

Неравенства, содержащие модуль. Решение различных видов неравенств.

***6. Зачетное занятие (1 ч.).***

Защита проекта по курсу «Модуль».

***7.*** ***Проценты. Основные задачи на проценты*. *(3 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.

***8.*** ***Процентные расчеты в жизненных ситуациях.*** ***(3 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.

***9.* *Задачи на смеси, сплавы, концентрацию*. *(4 ч.).***

Понятия концентрации вещества, процентного раствора. Формирование умения работать с законом сохранения массы. Обобщение полученных знаний при решении задач на проценты. Ф о р м а з а н я т и й: комбинированные занятия. М е т о д о б у ч е н и я: рассказ, объяснение, выполнение практических заданий.

***10 Решение разнообразных задач*.** ***(1 ч.).***

***11. Элементы статистики и теории вероятности (6 ч).***

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление информации.

***12. Заключительное занятие*.** ***(1 ч).***

***Резерв времени (2 ч)***

**Содержание курса.**

***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 группа 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. Самостоятельная работа в форме теста позволит учителю проверить степень усвоения понятия модуль.

***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.***

*Цель: 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 х > a и x < a опираются на геометрическую интерпретацию. В завершении практикум решения различных видов неравенств.

***6.Обобщающее занятие***

***7.*** ***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.

М е т о д о б у ч е н и я: лекция, беседа, объяснение. Ф о р м а к о н т р о л я: проверка самостоятельно решенных задач, самостоятельная работа.

***8..*** ***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. Ф о р м а з а н я т и й: объяснение, практическая работа. М е т о д о б у ч е н и я: выполнение тренировочных задач. Ф о р м ы к о н т р о л я: проверка самостоятельно решенных задач.

***9.* *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. Ф о р м а з а н я т и й: комбинированные занятия. М е т о д о б у ч е н и я: рассказ, объяснение, выполнение практических заданий.

***10.Решение разнообразных задач по всему курсу*.**

Ф о р м а з а н я т и й: практическая работа. М е т о д ы з а н я т и й: беседа, творческие задания. Ф о р м а к о н т р о л я: самостоятельная работа.

***11. 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 Ф о р м а з а н я т и й: объяснение, практическая работа. М е т о д о б у ч е н и я: выполнение тренировочных задач. Ф о р м ы к о н т р о л я: проверка самостоятельно решенных задач.

***12. Заключительное занятие*.**

На заключительном занятии подводятся итоги изучения элективного курса.

**Возможные критерии оценок.**

Критерии при выставлении оценок могут быть следующие.

*Оценка «отлично»* – учащийся демонстрирует сознательное и ответственное отношение, сопровождающееся ярко выраженным интересом к учению; учащийся освоил теоретический материал курса, получил навыки в его применении при решении конкретных задач; в работе над индивидуальными домашними заданиями учащийся продемонстрировал умение работать самостоятельно.

*Оценка «хорошо»* – учащийся освоил идеи и методы данного курса в такой степени, что может справиться со стандартными заданиями; выполняет домашние задания прилежно (без проявления явных творческих способностей); наблюдаются определенные положительные результаты, свидетельствующие об интеллектуальном росте и о возрастании общих умений учащегося.

*Оценка «удовлетворительно»* – учащийся освоил наиболее простые идеи и методы курса, что позволило ему достаточно успешно выполнять простые задания.

**Литература**

*Литература для учителя*.

1. Никольский, С. Н., Потапов, М. К., Решетников, Н. Н. Алгебра в 7 классе: методические материалы. – М.: Просвещение, 2002.

2. Барабанов, О. О. Задачи на проценты как проблемы словоупотребления // Математика в школе. – 2003. – № 5. – С. 50–59.

3. Башарин, Г. П. Начала финансовой математики. – М., 1997.

4. Башарин, Г. П. Элементы финансовой математики. – М.: Математика (приложение к газете «Первое сентября»). – № 27. – 1995.

5. Вигдорчик, Е., Нежданова, Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. – М., 1997.

6. Водинчар, М. И., Лайкова, Г. А., Рябова, Ю. К. Решение задач на смеси, растворы и сплавы методом уравнений // Математика в школе. – 2001. – № 4.

7. Глейзер, Г. И. История математики в школе (4–6 кл.): пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981.

8. Денищева, Л. О., Миндюк, М. Б., Седова, Б. А. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа. 10–11 класс. – М.: Издательский дом «Генжер», 2001.

9. Дорофеев, Г. В., Седова, Е. А. Процентные вычисления. 10–11 классы: учеб.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2003. – 144 с.

10. Канашева, Н. А. О решении задач на проценты // Математика в школе. – № 5. –1995. – С. 24.

11. Левитас, Г. Г. Об изучении процентов в 5 классе // Математика в школе. – № 4. – 1991. – С. 39.

12. Липсиц, И. В. Экономика без тайн. – М.: Вита-Пресс, 1994.

13. Лурье, М. В., Александров, Б. И. Задачи на составление уравнений. – М.: Наука, 1990.

14. Макконелл, К. Р., Брюс, С. Л. Экономика. – Т.1, 2. – М.: Республика, 1993.

15. Рязановский, А. Р. Задачи на части и проценты // Математика в школе. – № 1. – 1992. – С. 18.

16. Саранцев, Г. И. Упражнения в обучении математике. (Библиотека учителя математики). – М.: Просвещение, 1995. – 240 с.

17. Симонов, А. С. Проценты и банковские расчеты // Математика в школе. – 1998. – № 4.

18. Симонов, А. С. Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей // Математика в школе. – 1998. – № 6.

19. Симонов, А. С. Сложные проценты // Математика в школе. – 1998. – № 5.

20. Соломатин, О. Д. Старинный способ решения задач на сплавы и смеси // Математика в школе. – 1997. – №1. – С.12–13.

21. Шевкин, А. В. Текстовые задачи. – М.: Изд. отд. УНЦ ДО МГУ, 1997. – 60 с.

22. Шорина, С. П. Обоснование старинного способа решения задач на смеси // Математика в школ

23. Петраков И.С. Математические кружки. М., «Просвещение», 1987 г. М.Я.Выгодский.

24. Справочник по элементарной математике. М., «Астрель Аст», 2003 г.

Фальке Л.Я. Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе М., «Илекса», 2002 г.

25. Карп А.П. Сборник задач по алгебре и началам анализа 10-11 кл. М., «Просвещение»,

1999 г.

26. Гайдуков И.И. Абсолютная величина. М., «Просвещение», 1968 г.

27. Журнал «Математика в школе»: №№4,8 ,2002г.,№9,2003 г.е. – 1997. – № 6. – С. 77.

*Литература для учащихся*

1. Сикорский К.П. Дополнительные главы по курсу математики. М.,«Просвещение», 1974

2. Галицкий М.Л. Сборник задач по алгебре 8 – 9 кл. М., «Просвещение», 1992 г.