

Пояснительная записка

Программа курса по выбору «Модуль» разработана учителем сош № 10 г.Рыбинска Капустиной С.А. в соответствии с задачами модернизации содержания образования, основными положениями концепции профильного обучения, специфики предпрофильной подготовки учащихся и одобрена в ИОЦ г.Рыбинска.

Программа курса по выбору «Модуль» предназначена для учащихся 9х классов. Курс рассчитан на 10 часов для 1-го и 2-го триместров и на 14 часов для 3-его триместра. Данная программа курса по выбору своим содержанием сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика и её приложения, и которым захочется глубже и основательнее познакомиться с её методами и идеями, поможет ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы. Данный курс будет полезен учащимся для совершения осознанного выбора профиля обучения в старшей школе. Он может сориентировать учащихся на физико-математический профиль.

Цели курса:

Формирование и развитие у учащихся:

- логического мышления, «нестандартных» подходов к решению задач; 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, с учётом их индивидуальных особенностей и склонностей;
- коммуникативных навыков, которые способствуют развитию умений работать в группе, отстаивать свою точку зрения.

Задачи курса:

- сформировать умения решать уравнения, неравенства с модулем;
- строить графики функций с модулем;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

В результате обучения учащиеся должны

знать-понимать:

- определения, свойства модуля,
- влияние модуля на расположение графиков функций на координатной плоскости,
- влияние модуля при решении уравнений и неравенств;

уметь:

- решать уравнения, содержащие один, два, три модуля;
- решать неравенства, содержащие модуль;
- строить графики функций, содержащих модуль;
- проводить исследовательскую работу учащихся по теоретическим вопросам; возможность вести сравнение и анализ информации,
- рассуждать, выдвигать гипотезы; □ пользоваться справочной литературой; делать выводы;
- обсуждать результаты, интерпретировать результаты своей деятельности; представлять результаты исследований с помощью компьютера;.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений,.
- решения практических задач в повседневной и профессиональной

Курс «Модуль» представляется особенно актуальным, так как освещает намеченные, но недостаточно проработанные в общем курсе школьной программы вопросы. Эта тема тесно связана со многими разделами программы. Задачи, связанные с абсолютными величинами, часто встречаются на математических олимпиадах и на вступительных экзаменах в вузы.

Содержание курса предполагает работу с разными источниками информации. Содержание каждой темы курса включает в себя самостоятельную, индивидуальную или коллективную работу учащихся. Исследовательская работа поможет ученикам преодолеть неуверенность в своих силах, создавая ситуацию успеха. На изучение этого курса отводится 10 (14) часов: 4 часа на знакомство с теоретическими знаниями и 6 часов на практические занятия, а в третьем семестре ещё 4 часа на проектную деятельность. Освоение материала курса по выбору «Модуль» предполагает организацию групповой и индивидуальной форм работы, исследовательскую деятельность учащихся по теоретическим вопросам; возможность вести сравнение и анализ информации, рассуждать, выдвигать гипотезы; представление результатов исследований с помощью компьютера.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы и её содержание	Всего 14 часов	Всего 10 часов	Формы учебных занятий	Формы контроля
1	Определения и основные теоремы. Понятие модуля и его геометрическая интерпретация. Простейшие операции над модулями. Нахождение значений выражений, содержащих модуль.	2 часа 1 1	2 часа 1 1	Лекция Исследовательская работа, работа в группах.	Наблюдение активности учащихся на занятии.
2	Графики функций, содержащих выражения под знаком модуля. Понятие графика функций, содержащих модуль. Виды графиков, функций, их свойства. Построение графиков функций различных видов и исследование их свойств. Рациональные способы их построения.	2 часа 1 1	2 часа 1 1	Лекция Коллективная работа, «мозговой штурм», работа в парах.	Самостоятельная работа
3	Графики уравнений с модулями. Понятие уравнения, содержащего модуль. Графические способы решения уравнений. Решение линейных уравнений, содержащих модуль. Решение квадратных уравнений, содержащих модуль.	2 часа 1 1	2 часа 1 1	Лекция, дискуссия, Работа в парах.	Самостоятельная работа
4	Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.	2 часа 1 1	2 часа 1 1	Лекция. Ролевая игра	Практикум по решению уравнений
5	Неравенства, содержащие модуль. Решение различных видов неравенств	1 час	1 час	Практическое занятие Работа в группах	Выступление с отчётом о проделанной работе группы
6	Проектная деятельность Выбор темы Работа над проектом Защита проекта по курсу «Модуль».	4 часа 1 2 1		Конференция	
7	Итоговое занятие	1 час	1 час		Зачёт

Тема 1

Определения и основные теоремы.

Основная цель - ознакомить учащихся с определением модуля числа. 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. Самостоятельная работа в форме теста позволит учителю проверить степень усвоения понятия «модуль».

Тема 2

Графики функций, содержащие выражения под знаком модуля.

Основная цель - ознакомить учащихся с основными приемами 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.

Цель работы:

Построение графиков функций различных типов на миллиметровой бумаге. Каждый ученик устно защищает работу.

Тема 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 приближенный характер ответа.

На практических занятиях отрабатываются навыки решения различных типов уравнений с модулями графическим способом. Итоговое занятие по данной теме - проверочная самостоятельная работа.

Тема 4

Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.

Данная тема является наиболее важной в указанном курсе. Формы занятий - лекция установочная, практические занятия в форме ролевой игры 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, содержащими несколько модулей, используя метод интервалов.

Тема 5

Неравенства, содержащие модуль, их решение.

Тема излагается без рассмотрения теоретического материала путём проведения практических занятий, решения простейших 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, отчет о работе группы.

Проектная деятельность

Проектная деятельность включает в себя 3 этапа: выбор темы, работа над проектом, защита проекта.

Обобщающее занятие.

На заключительном занятии подводятся итоги изучения элективного курса «Модуль».

Методические рекомендации

Принимая во внимание краткосрочность элективного курса, представляется целесообразным проведение организационного занятия, на котором учащиеся знакомятся с общей структурой курса, его содержанием, с формами и видами и объёмом самостоятельных работ, которые им предстоит выполнить. Самым важным для учителя при подготовке к преподаванию курса является разработка критерия оценивания работ учащихся.

Чтобы оценить динамику усвоения учениками теоретического материала и поставить учащегося перед необходимостью регулярно заниматься, очень важно предоставить подростку достаточно объективную информацию об уровне его знаний и умений, а значит и об ожидающей его оценке.

Кроме того, знание учителем уровня владения его учениками теорией и навыками её применения поможет ему внести определённые коррективы в учебный процесс (изменить темп и стиль проведения учебных занятий, вернуться к ранее изученному материалу и повторить его, внести изменения в ранее данное индивидуальное задание ученику или группе учащихся для домашнего выполнения).

Возможные критерии оценок.

Критерии выставления оценок могут быть следующими. *Оценка «отлично» (5)* - учащийся блестяще освоил теоретический материал курса, получил навыки его применения при решении конкретных математических задач, имеющих прикладной характер: в процессе работы над индивидуальными домашними заданиями ученик продемонстрировал умение работать с литературными источниками; он отличился активным участием в обсуждении проблем, поставленных и решаемых в данном курсе; ученик отличился творческим подходом и большой заинтересованностью как при освоении курса в целом, так и при выполнении порученных ему учителем заданий, он научился работать в малых группах, очевиден и несомненен его интеллектуальный рост и рост его общих умений.

Оценка «хорошо» (4) - учащийся освоил теорию и методы данного курса в такой степени, что может справиться со стандартными заданиями; справился с написанием проекта, но проявил чисто компилятивные способности, выполнил (но без проявления явных творческих способностей) домашние задания; можно сказать, что оценка «4» - это оценка за усердие и прилежание, которые привели к определённым положительным результатам, свидетельствующим и об интеллектуальном росте, и о возрастании общих умений слушателя курса.

Оценка «удовлетворительно» (3) - учащийся освоил наиболее простые методы курса, что позволило ему достаточно успешно выполнить самостоятельную и тестовую работы, выполнял удачно несложные практические и творческие задания.

Оценка «неудовлетворительно» (2) - ученик не проявил ни прилежания, ни заинтересованности в освоении курса (скорее всего, выбор им этого элективного курса был ошибкой), он халатно отнёсся к написанию проекта и выполнению домашних заданий; дискуссии были для ученика неинтересны, и он уклонялся от участия в них, с тестовой работой не справился. Система оценки накопительная.

Какие виды работ могут выполнить учащиеся для подтверждения своей успешности в будущем профильном обучении? В чём они могут проявить инициативу?

1. Дискуссия «Самое лучшее из решений. «За» и «Против».
2. Коллективная работа «Допишем учебник».
3. Выступление с отчётными докладами по результатам индивидуальных домашних заданий.
4. Ролевая игра «Ожидания и заблуждения»
5. «Эврика, или вот что мы нашли!» (по результатам поисковой работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете).
6. Конференция.
7. Защита проекта «Модуль».

Литература для учащихся

1. Сикорский К.П. Дополнительные главы по курсу математики М., «Просвещение», 1994
2. Галицкий М. Л. Сборник задач по алгебре 8-9 кл. М., «Просвещение», 1992г.

Литература для учителя

- 1 . Петраков И. С.. « Математические кружки» М., «Просвещение», 1997 г.
3. .Выгодский М.Я. «Справочник по элементарной математике» М., «Астрель» 2003 г.

4. Фальке Л.Я. «Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе» М., «Илекса», 2002 г.
5. Карп А.П. «Сборник задач по алгебре и началам анализа 10-11 кл.» М.,/«Просвещение», 1999г.
6. Гайдуков И.И. « Абсолютная величина». М., «Просвещение», 1998г.
7. Журнал «Математика в школе»: №№4,8, 2002г.,№9,2003 г.