

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Красногуляевская средняя школа

Рассмотрено на ШМО
учителей математики, физики, информатики
Руководитель _____ Э.В. Гаранина
Протокол № 1
« 31 » 08 2023 год

Согласовано
Зам. директора по УВР
_____ О.А. Тимофеева
« 31 » 08 2023 год

Утверждаю
Директор
_____ Т.Н. Брехова
Приказ № 164-о
« 31 » 08 2023 год

Рабочая программа спецкурса по математике для учащихся 10 класса «Задачи с параметрами»

2023-2024 учебный год

Учитель математики: Гаранина Э.В.
Высшая квалификационная категория

п. Красный Гуляй, 2023

Аннотация

Спецкурс предназначен для учащихся, обучающихся в профильных и общеобразовательных классах. Курс дает возможность учащимся применить свои знания и умения в практической деятельности. Курс рассчитан на учащихся, имеющих высокий уровень развития и увлекающихся математикой. Данная программа курса по выбору своим содержанием сможет привлечь внимание преподавателей при подготовке к ЕГЭ и вступительным экзаменам в ВУЗы.

Предлагаемый курс освещает намеченные, но совершенно не проработанные в общем курсе школьной математики вопросы.

Задачи с параметрами

Пояснительная записка

Основной задачей модернизации российского образования является обеспечение нового качества школьного образования, соответствующего требованиям изменившейся системы общественных отношений и ценностей. В свете профилизации и модернизации школьного образования возникла необходимость создания элективного курса «Задачи с параметрами» для развития целостной математической составляющей картины мира и для расширения возможностей учащихся по свободному выбору своего образовательного пути.

Настоящая программа предназначена для профильных и общеобразовательных классов и позволяет организовать систематическое изучение вопросов, связанных с параметрами.

В процессе изучения данного элективного курса старшеклассник познакомится с различными методами решения задач с параметрами. Элективный курс предусматривает не только овладение различными умениями, навыками, приемами для решения задач, но и создает условия для формирования мировоззрения ученика, логической и эвристической составляющих мышления. Задачи с параметрами, как правило, относятся к наиболее трудным задачам, носят исследовательский характер. В школьных учебниках по математике таких задач недостаточно. Практика итоговых экзаменов в школе и приемных экзаменов в высшие учебные заведения показывает, что задачи с параметрами представляют для учащихся наибольшую сложность, как в логическом, так и в техническом плане, и поэтому умение их решать во многом предопределяет успешную сдачу экзамена в любое высшее учебное заведение. Старшеклассники, изучившие данный материал, смогут реализовать полученные знания и умения на итоговой аттестации в форме ЕГЭ. Освоив методы и приемы решения задач с параметрами, школьники успешно справятся с олимпиадными задачами.

Ценность задач данного спецкурса – демонстрация их общности с точки зрения исследования и анализа реальных процессов средствами математики. Значительное место в курсе уделено практической направленности материала, его приложений, мотивации процесса познания. Данная программа позволяет школьнику решать задачи интегративного характера, в частности задачи физического содержания и задачи на объемные доли и концентрацию вещества.

Для реализации целей и задач данного спецкурса предполагается использовать следующие формы занятий: лекции, практикумы по решению задач, семинары. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу. Успешность усвоения курса определяется преобладанием самостоятельной творческой работы ученика. Такая организация занятий способствует реализации развивающих целей курса.

На усмотрение учителя предлагаются два варианта планирования: на 34 и на 68 часов. Формой итогового контроля может стать зачетная работа или защита собственного проекта по теме курса.

Материал курса может быть использован как спецкурс, элективный курс, как факультативный курс для расширения и углубления знаний, умений и навыков, а также как элемент внеклассной работы по предмету в системе дополнительного образования. Он предусматривает классно-урочную и лекционно-практическую системы обучения. Практическая часть предполагает использование типового школьного оборудования кабинета математики.

Цели курса:

- Изучение методов решения задач избранного класса и формирование умений, направленных на реализацию этих методов;
- Сформировать у учащихся представление о задачах с параметрами как задачах исследовательского характера, показать их многообразие;
- Научить применять аналитический метод в решении задач с параметрами;
- Показать приемы выполнения изображений на плоскости и их использованию в решении задач с параметрами;
- Дать возможность осуществлять выбор рационального метода решения задач и обосновывать сделанный выбор;
- Изучение курса предполагает формирование у учащегося интереса к предмету, развитие их математических способностей, подготовку к ЕГЭ, централизованному тестированию и к вступительным экзаменам в вузы
- Развивать исследовательскую и познавательную деятельность учащегося.
- Обеспечить условия для самостоятельной творческой работы
- закрепить знания, умения и навыки, приобретенные учащимися в процессе изучения различных тем курса алгебры и элементарных функций;

Задачи курса

- оценить обучающимися свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы; уточнить готовность и способность осваивать математику на повышенном уровне;
- получения обучающимися опыта работы на уровне повышенных требований, что способствует развитию учебной мотивации;
- формирования интереса к изучению математики через решение задач повышенной сложности;
- развития интеллектуальных умений: логически и аналитически рассуждать при решении нестандартных задач по математике; находить общее и учитывать детали;
- развития творческих способностей, умения работать самостоятельно и в группе, вести дискуссию, аргументировать свою точку зрения и уметь слушать другого;
- Дать возможность преодолеть возникающий при решении таких задач психологический барьер, обусловленный противоречивыми характеристиками параметра;
- Обеспечение всестороннего развития личности с учетом индивидуальных особенностей;
повышение уровня математической культуры, развитие логического мышления учащихся, их графическую культуру, умение самостоятельно рассуждать, анализировать, систематизировать;
- удовлетворение и развитие индивидуальных интересов и склонностей школьников;
- достижение значительного, более высокого уровня подготовки по отдельным предметам, учитывая современные достижения науки и техники;

Методические рекомендации по организации учебного процесса.

Программа элективного курса предполагает два варианта планирования на 34 часа и на 68 часов. Первый вариант планирования рассчитан для изучения в 10 или 11 классах, а второй в качестве сквозного курса для 10-11 класса. Курс имеет практическую направленность, формы занятий разнообразны: семинары, практикумы, деловые игры, защита рефератов, презентация проектов и др. Количество часов и объем изучаемого материала позволяют принять темп продвижения по курсу, соответствующий возрасту учащихся.

Отработка и закрепление основных умений и навыков осуществляется на большом числе упражнений доступных учащимся.

Отдельные вопросы представленного курса по своим формулировкам дублируют вопросы учебных программ по математике. Рассмотрение таких вопросов призвано систематизировать знания учащихся и, самое главное, подготовить их к работе с подобными объектами в задачах с параметрами.

Условием, позволяющим правильно построить учебный процесс, является то, что изучение каждой темы начинается с проведения установочных занятий, выделяется главное и, исходя из этого, дифференцируется материал: определяются те задачи, с помощью которых происходит отработка знаний, умений и навыков и, те, которые служат развитию, побуждению интереса.

Уделяется внимание развитию речи: учащимся предлагается объяснять свои действия, вслух доказывать свою точку зрения по поводу конкретного жизненного процесса или явления, ссылаться на известные правила, факты, высказывать догадки, предлагать способы решения, задавать вопросы.

Предполагается развитие не только общеучебных умений учащихся, но и навыков организации элементарной общечеловеческой деятельности.

Предусмотренная программой исследовательская и проектная деятельность учащихся позволяет удовлетворять их индивидуальные

потребности и интересы, выявлять индивидуальные возможности, т.е. максимально индивидуализировать обучение.

В качестве итоговых форм контроля, подводящих изучение курса к логическому завершению, предлагаются олимпиады, контрольные и самостоятельные работы, тестирование, зачётная работа, включающая задачи, рассмотренные на занятиях, самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решения.

Учащимся, ориентированным на выполнение заданий более высокого уровня сложности, предлагается выполнить презентации и проекты по заданным темам или темам по выбору..

Программа содержит список литературы по предложенным темам.

Требования к уровню усвоения учебного материала

В результате изучения программы спецкурса «Задачи с параметрами» учащиеся получают возможность

Знать и понимать:

- ✓ Как используются математические формулы, уравнения и неравенства для решения задач с параметрами;
- ✓ понятие параметра;
- ✓ алгоритмы решений задач с параметрами;
- ✓ зависимость количества решений неравенств, уравнений и их систем от значений параметра;
- ✓ свойства решений уравнений, неравенств и их систем;
- ✓ свойства функций в задачах с параметрами.

Уметь:

- ✓ решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств с параметрами;
- ✓ находить корни квадратичной функции и использовать их при решении задач с параметрами;

✓ применять рациональные приемы тождественных преобразований при решении задач с параметрами;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- ✓ развития логического мышления учащихся, их графической культуры;
- ✓ построения исследования простейших моделей;
- ✓ описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представляя их графически
- ✓ представления о роли математики в познании мира, математических методах исследования.

Решение выделенных задач станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики

Литература.

Литература для учителя.

1. Амелькин В.В., Рабцевич В.Л. Задачи с параметрами: Справочное пособие по математике. — Минск.: Асар, 1996.
2. Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И. Алгебра и математический анализ для 10 класса: Учеб. пособие для школ и классов с углуб. изуч. матем. — М.: Просвещение, 1995.
3. Иванов А.П. Тесты и контрольные работы для систематизации знаний по математике: Учебное пособие для абитуриентов. Ч. 1 и 2. — Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 2000.
4. Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я. Задачи письменного экзамена по математике за курс средней школы: условия и решения. — М.: Школа-Пресс, 1994.
5. Звавич Л.И., Аверьянов Д.И., Писарев В.П., Трушанина Т.Н. Задания для проведения письменного экзамена по математике в 9 классе: Пособие для учителя. — М.: Просвещение, 1996.
6. Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г. Практикум по элементарной математике. Алгебра. Тригонометрия. — М.: АБФ, 1995.
7. Мухаметзянова Ф.С. Учебно-методический комплект по элективному курсу. Ульяновск: ИПК ПРО, 2005.
8. Программы элективных курсов.//Математика (Приложение 1 сентября №14, 2007)
9. Семенко Е.А. Прикладные курсы разных направлений // Математика в школе №4-2005, стр 45-51
10. Содержание и технологии предпрофильной подготовки и профильного обучения. Часть 4. Методические рекомендации по математике/ Авт.-сост. Ф.С.Мухаметзянова; Под ред. Т.Ф.Есенковой, В.В.Зарубиной.- Ульяновск : УИПКПРО, 2005.-104с.

11. Сборник задач по математике для домашних заданий при подготовке к вступительным экзаменам в ННГУ/Сост. А.И. Нестеренко, В.И. Лукьянов, З.Г. Павлючонок. — Н. Новгород: ННГУ, 2002 г.
12. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач: Учебное пособие для 10 класса средней школы. — М.: Просвещение, 1989.
13. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Решение задач: Учебное пособие для 11 класса общеобразовательных учреждений. — М.: Просвещение, 1995.
14. Фельдман Я.С., Жаржевский А.Я. Математика. Решение задач с модулями: Пособие для абитуриентов и старшеклассников. — СПб.: Оракул, 1997
15. Элективные курсы в профильном обучении: образовательная область «Математика»/ Министерство образования РФ – Национальный фонд подготовки кадров. М.: Вита-Пресс, 2004.-96 стр Энциклопедия для детей. Том 11. Математика.- М.Аванта+. 1998

Литература для учащихся:

- Амелькин В.В., Рабцевич В.Л. Задачи с параметрами: Справочное пособие по математике. — Минск.: Асар, 1996.
- Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварц-бурд СИ. Алгебра и математический анализ для 10 класса: Учеб. пособие для школ и классов с углуб. изуч. матем. — М.: Просвещение, 1995.
- Иванов А.П. Тесты и контрольные работы для систематизации знаний по математике: Учебное пособие для абитуриентов. Ч. 1 и 2. — Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 2000.
- Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я. Задачи письменного экзамена по математике за курс средней школы: условия и решения. — М.: Школа-Пресс, 1994.
- Звавич Л.И., Аверьянов Д.И., Писарев В.П., Трушанина Т.Н. Задания для проведения письменного экзамена по математике в 9 классе: Пособие для учителя. — М.: Просвещение, 1996.

- Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г. Практикум по элементарной математике. Алгебра. Тригонометрия. — М.: АБФ, 1995.
- Никольский С.М. и др. Алгебра и начала анализа : учебн. Для 11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/- М.:Просвещение, 2007
- Сборник задач по математике для домашних заданий при подготовке к вступительным экзаменам в ННГУ/Сост. А.И. Нестеренко, В.И. Лукьянов, З.Г. Павлючонок. — Н. Новгород: ННГУ, 2002 г.
- Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач: Учебное пособие для 10 класса средней школы. — М.: Просвещение, 1989.
- Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Решение задач: Учебное пособие для 11 класса общеобразовательных учреждений. — М.: Просвещение, 1995.
- Фельдман Я.С., Жаржевский А.Я. Математика. Решение задач с модулями: Пособие для абитуриентов и старшеклассников. — СПб.: Оракул, 1997
- Энциклопедия для детей. Том 11. Математика.- М.Аванта+. 1998