

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области

МО «Сенгилеевский район»

МОУ Елаурская СШ

РАССМОТРЕНО

На ШМО учителей
математики, физики и
информатики

Чекалина О.И.
Протокол №1 от «26» 08
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам по УВР

Конюхова Н.В.
Протокол №1 от «26» 08
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Газубась М.А.
Протокол №105 О от «27» 08
2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса по математике

«Задачи с параметрами»

для обучающихся 11 классов

Рабочую программу составила Княгинина О.В.

село Елаур 2024-2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Задачи с параметрами играют важную роль в формировании логического мышления и математической культуры школьника, но их решение вызывает у них значительные затруднения. Это связано с тем, что каждое уравнение или неравенство с параметром представляет собой целый класс обычных уравнений и неравенств, для каждого из которых должно быть получено решение. Такие задачи постоянно предлагаются на ЕГЭ и на вступительных экзаменах в вузы.

В средней школе недостаточно рассматриваются уравнения с параметрами. Но с понятием параметра (не употребляя этот термин) встречаются начиная с 7 класса., когда изучают линейное уравнение вида $ax = b$, и в 8 классе при изучении квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$.

Рассматриваемый материал не входит в базовый уровень, но он часто встречается на выпускных экзаменах по математике. Решение уравнений и неравенств с параметрами можно считать деятельностью близкой к исследовательской.. Это обусловлено тем, что выбор метода решения, процесс решения, запись ответа предполагают определенный уровень сформированности умений наблюдать, сравнивать, анализировать, выдвигать и проверять гипотезу, обобщать полученные результаты. При решении их используются не только типовые алгоритмы, но и нестандартные методы, упрощающие решение. В связи с этим, на первых порах при работе над этой темой ученика предлагаются простые решаемые по алгоритму задачи, с последующим усложнением задач.

Курс построен как углубленное изучение вопроса и является развитием системы ранее приобретенных знаний. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающей научно-теоретическое и алгоритмическое мышление и направлено на развитие самостоятельной исследовательской деятельности. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности повышенный.

Цели элективного курса:

Роль математической подготовки в общем образовании современного человека ставит следующие **цели обучения элективному курсу** в школе:

- Углубить и расширить знания методов и приемов к решению задач с параметрами;
- Продолжить работу по интеллектуальному развитию учащихся, формированию определенного уровня абстрактного и логического мышления;
- Сформировать у учащихся представление о задачах с параметрами как о задачах исследовательского характера, показать их многообразие;
- Перспективные возможности успешного усвоения курса математики в высших учебных заведениях.

Задачи курса:

- Обеспечение прочного и осознанного овладения учащимися системой математических знаний и умений при решении задач с параметрами;
- Формирование интеллектуальных умений и навыков самостоятельной математической деятельности;

- Обеспечение математической подготовки для сдачи ЕГЭ и изучения содержания математического образования в технических вузах.

Основная цель обучения математике в школе - обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества.

Умение решать задачи – один из основных показателей уровня математического развития ученика, глубины освоения учебного материала. Достижению целей служат специально подобранные задачи. На занятиях рассматриваются такие задачи, решение которых не требует дополнительных знаний, но эти знания используются в новых нетривиальных ситуациях.

Структура материала курса такова, что учащиеся имеют возможность решать задачи теми способами и средствами, которыми к этому времени располагают в результате изучения материала основного курса. Многие задания допускают несколько способов решений, которые рассматриваются и разбираются на занятиях. Предпочтение отдаётся наиболее доступным, рациональным способам, которые помогут учащимся «набить руку» в практике решения разнообразных задач.

При работе по общеобразовательным программам по математике каждый ученик решает огромное число задач. Однако, опыт преподавания показывает, что решение задач часто вызывает затруднения у учащихся. Они решают их лишь по образцу и теряются, встретившись с задачей незнакомого типа, т.е. в должной степени не анализируют решаемые задачи, не выделяют из решения общие приемы и способы.

В связи с этим одной из целей данного курса является расширение и углубление знаний, учащихся путем решения интересных и оригинальных задач; обучение способам и методам решения задач различных видов; развитие логического и альтернативного мышления (ученикам приходится столкнуться с задачами, для решения которых необходимо рассматривать несколько возможных вариантов, исследовать их).

Основная направленность курса - подготовить учащихся к ЕГЭ с опорой на знания и умения учащихся, приобретенные при изучении математики в предыдущих классах, а также углублению знаний по темам при изучении курса математики в 11 классе. Учебным планом МБОУ СОШ №14 пос. Серебряный Бор предусмотрено изучение учебного курса в 11 классе в объёме 70 часов в год, по 2 часа в неделю

I. Планируемые результаты освоения элективного курса «Задачи с параметрами»

Курс направлен на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения курса:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся, к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, творческой деятельности;
- обучение способности наблюдать, делать выводы, выделять существенные признаки объектов, обучение умению выделять цели и способы деятельности, проверять её результаты.

Метапредметные результаты характеризуют уровень формирования универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической творческой деятельности:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

и квадратных уравнений и неравенств с параметрами;

- решать иррациональные, логарифмические, показательные, тригонометрические уравнения и неравенства с параметрами как аналитически, так и графически-владение основами самоконтроля, самооценки, принятие решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- осознание, что обучение носит развивающий и воспитывающий характер, способствует выбору дальнейшей профессиональной деятельности.

Предметные результаты характеризуют опыт учащихся в математической деятельности, который приобретается и закрепляется в процессе освоения учебного предмета:

- умение работать с текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- развитие способности самостоятельно учиться;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Требования к уровню подготовки обучающихся, осваивающих программу элективного курса «Задачи с параметрами».

Учащиеся должны уметь:

- применять различные методы для решения линейных и
- владеть алгоритмами решения основных уравнений с параметрами;
- выбирать рациональный способ решения уравнений и неравенств с параметрами;
- применять аппарат алгебры и математического анализа для решения прикладных задач.
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

Ожидаемыми результатами занятий являются:

- *расширение знаний об основных алгоритмах решения уравнений и неравенств с параметрами;*
- *осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения уравнений и неравенств в зависимости от конкретных условий;*
- *освоить схему исследовательской деятельности и применять ее для решения уравнений и неравенств в различных областях деятельности;*
- *познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами, а при желании самостоятельно расширить свои знания в этих областях;*
- *владеть новыми способами и методами решения трудных уравнений и неравенств;*
- *владеть техникой сдачи ЕГЭ;*
- *решать нестандартные по формулировке уравнения и неравенства.*

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа факультатива рассчитана на 34 часа (один год обучения - 11 класс) и содержит следующие темы:

«Линейные уравнения » (3 часа)

«Квадратные уравнения и неравенства.»

(6 часа)

«Графические интерпретации.»(3 часа)

«Решение иррациональных уравнений, неравенств и систем.» (6 часа)

«Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.» (7 часа)

«Решение комбинированных задач.» (3 часа)

«Задания с параметром части 2 ЕГЭ.»(5 часов)

ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ

Для изучения курса учащиеся должны иметь базовые знания и умения в соответствии с государственной программой «Факультативные курсы» по

математике для общеобразовательных учреждений и программы для школ с углубленным изучением математики., 1990, «Просвещение», программы элективных курсов для учащихся 9 классов основной школы «Уравнения второй степени с параметром»

И.И Данковой, Москва 2006г., программы факультативного курса «Линейные уравнения и неравенства с параметрами» автор Овчинникова Г.В., напечатанного в газете «Математика» №1,2,3 за 2010г.

Требования к знаниям и умениям.

- В результате изучения курса учащиеся должны знать:

Определение уравнения содержащего параметр, принципы решения уравнений и неравенств содержащих параметр, аналитические и графические методы решения задач с параметрами.

- Уметь:

Решать линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметрами, решать иррациональные, логарифмические, показательные, тригонометрические уравнения и неравенства с параметрами как аналитически, так и графически, применять аппарат алгебры и математического анализа для решения прикладных задач.

Тематическое планирование курса «Задачи с параметрами» 11 класс.

| | Тема урока | Количество часов | Количество контрольных работ |
|----|---|------------------|------------------------------|
| 1 | Введение | 1 | 0 |
| 2 | Решение линейных уравнений и систем с параметрами | 2 | 0 |
| 3 | Решение квадратных уравнений с параметрами | 2 | 0 |
| 4 | Решение уравнений , сводящихся к квадратным. Решение систем уравнений | 2 | 0 |
| 5 | Решение квадратных неравенств с параметрами | 2 | 0 |
| 6 | Графическое решение уравнений с параметрами | 3 | 0 |
| 7 | Определение числа корней уравнения в зависимости от параметра | 1 | 0 |
| 8 | Иррациональные уравнения с параметрами | 4 | 1 |
| 9 | Решение нестандартных уравнений с параметрами | 2 | 0 |
| 10 | Решение показательных уравнений и неравенств с параметрами | 3 | 0 |
| 11 | Решение логарифмических уравнений и неравенств с параметрами | 4 | 0 |
| 12 | Комбинированные задачи с модулем и параметром | 3 | 0 |
| 13 | Нетрадиционные задачи, задачи из ЕГЭ | 5 | 1 |
| | Итого: | 34 | 2 |

Формы и методы оценивания результатов обучения:

- Самостоятельные работы.
- Контрольные работы.
- Устные ответы.
- Защита проектных и творческих работ.

За самостоятельные, контрольные и устные ответы возможно оценивание обучающихся по пятибалльной системе.

Отметка «5» ставится в том случае, если учащийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности, правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу, показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять в новой ситуации при выполнении практического задания, продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков.

Отметка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на отметку 5, но при этом имеет один из недочетов: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа, допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя,

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится, если учащийся неполно раскрыл содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя, ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил обязательное задание.

Отметка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов чем необходимо для оценки «3».

Критерий оценивания проектной и исследовательской деятельности:

- представлен **развернутый план** достижения цели проекта (**3 балла**);
- тема проекта раскрыта **полностью и исчерпывающе** (**3 балла**);
- работа содержит достаточно **полную** информацию из **разнообразных** источников (**3 балла**);
- работа отличается **творческим подходом**, собственным **оригинальным** отношением автора к идее проекта (**3 балла**);

- автор владеет культурой общения с аудиторией, презентация хорошо подготовлена, автору удалось заинтересовать аудиторию (3 балла).

13-15 баллов – «5»; 10-12 баллов – «4», 7-9 баллов – «3», от 6 и ниже – «2».

Оценка личностных результатов представляет собой оценку достижения обучающимися в ходе их личностного развития планируемых результатов, представленных в разделе «Личностные универсальные учебные действия» программы формирования универсальных учебных действий. Формирование личностных результатов обеспечивается в ходе реализации всех компонентов образовательного процесса, включая внеурочную деятельность, реализуемую семьей и школой.

Основным объектом оценки личностных результатов служит сформированность универсальных учебных действий, включаемых в следующие три основных блока:

- ценностно - ориентационной сфере – чувство гордости за Российскую математическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Материально-техническое обеспечение учебного курса алгебры:

Учебные пособия и сборники задач:

1. М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, А.М. Звавич. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов. Учебное пособие для учащихся с углубленным изучением математики. Москва «Просвещение» 2011 г.
2. И.Ф. Шарыгин. Факультативный курс по математике М. «Просвещение» 2012 г.
3. В.С. Крамор. Задачи с параметрами и методы их решения. М. Сникс Мир и образование. 2011
4. Б.Г. Зив. Тесты по алгебре и началам анализа. 10-11 кл.
5. Набор КИМов ЕГЭ прошлых лет.

Электронные средства обучения:

1. CD «Математика на планете счетоводов»
2. CD «Веселая математика»
3. CD «Математика 5-11 класс»

Демонстрационное оборудование:

1. Геометрические модели.
2. Таблицы.

3.Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль.

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор
3. Экран – доска

Интернет-ресурсы:

- 1.Федеральный институт педагогических измерений www.fipi.ru
2. Федеральный центр тестирования www.rustest.ru
3. РосОбрНадзор www.obrnadzor.gov.ru
4. Российское образование. Федеральный портал edu.ru
5. Федеральное агенство по образованию РФ ed.gov.ru
6. Федеральный совет по учебникам Министерства образования и науки Российской Федерации <http://fsu.edu.ru>