МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской Республики

Администрация муниципального образования

"Муниципальный округ Красногорский район Удмуртской Республики"

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Красногорская гимназия имени Героя Советского Союза

Николая Ивановича Огородникова»

РАССМОТРЕНО на заседании ШМО _____Леонтьева М. В. рук. ШМО учителей естественно– научного цикла и математики, информатики Протокол №5 от 28.08.2023 г.	УТВЕРЖДЕНО директор МАОУ "Красногорская гимназия" _____ Шулятьева Ю.М. Приказ №250 – осн от 31.08.2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3C48BC787DA4EDF4807745F90778EA0E
Владелец: Шулятьева Юлия Михайловна
Действителен: с 14.07.2023 до 06.10.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Параметры»

для обучающихся 10 класса

село Красногорское 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный курс ««Параметры»» предназначен для учащихся 10 класса в рамках профильной подготовки. Курс является предметно-ориентированным, что даст возможность обучающимся реализовать свой интерес к предмету математика, освоить математику на повышенном уровне. Главная цель предлагаемой программы научить самостоятельно мыслить, творчески подходить к любой проблеме. Умение мыслить творчески, нестандартно, не будет лишним в любом виде деятельности в будущей жизни ученика.

Курс является значимым в программе среднего общего образования, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление обучающихся на уровне, необходимом для освоения информатики, обществознания, истории, словесности и других дисциплин. В рамках данного учебного курса обучающиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Элективный курс способствует успешному овладению законами физики, химии, биологии, пониманию основных тенденций развития экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их для дальнейшего образования и в повседневной жизни. Курс развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность, доказывать утверждения с помощью индукции и рассуждать дедуктивно, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление.

В ходе изучения элективного курса «Параметры» обучающиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций, интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Элективный курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей продолжительной концентрации внимания, самостоятельности, аккуратности и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения лежит деятельностный принцип обучения.

Освоение приемов решения заданий с параметром позволит ученикам справиться со многими нестандартными задачами. Так как задача с параметром предполагает не только умение производить какие-то выкладки по заученным правилам, но также и понимание цели выполняемых действий. Для успешного решения таких задач необходимо рассматривать различные случаи (и понимать, какие именно случаи нужно рассмотреть), что приучает к внимательности и аккуратности. Даже при записи ответа нужно быть предельно сосредоточенным, чтобы не упустить ни одной из частей его, полученных в ходе решения. В технологии проведения занятий присутствует этап самопроверки, который предоставит учащимся возможность самим проверить свои гипотезы. Имеется достаточное количество упражнений с решениями, заданий для самостоятельной работы. Элективный курс «Параметры» поможет учащимся оценить свои способности к математике на повышенном уровне и сделать осознанный выбор профиля дальнейшего профессионального обучения. Курс рассчитан на тех, кто предполагает получить в дальнейшем высшее образование, связанное с естественными науками, техникой и социально-экономическими дисциплинами Для учащихся изучение данной темы – это возможность повторить и систематизировать знания основных разделов математики, повысить уровень математического и логического

мышления, а также занятия по данному направлению позволять развить исследовательские навыки обучающихся, стать толчком для развития интереса к предмету, вызвать желание узнать больше. Курс позволит расширить, углубить знания и умения учащихся по темам: неравенства; уравнения; системы уравнений; функции и графики.

В элективном курсе «Параметры» присутствуют основы математического моделирования, которые призваны способствовать формированию навыков построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа, интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку весь материал учебного курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач обучающиеся развивают наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему.

На изучение элективного курса «Параметры» отводится 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Глава 1. Линейные уравнения с параметрами – 13ч.

Линейные уравнения с параметрами. Системы линейных уравнений с параметрами. Линейные неравенства с параметрами. Дробно-линейные уравнения и неравенства с параметрами.

Глава 2. Квадратные уравнения и неравенства с параметрами - 21 ч.

Квадратные уравнения. Графические приемы. Координатная плоскость (x;y). О расположении корней квадратного трехчлена в зависимости от параметра. Уравнения и неравенства с параметром, содержащие знак модуля. Тригонометрия и параметры. Параметр в иррациональных уравнениях и неравенствах. Производная и ее применение. Координатная плоскость (x;a).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ПАРАМЕТРЫ» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание,

сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **10 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам рабочей программы элективного курса «Параметры»:

Линейные уравнения с параметрами .

- свободно оперировать понятиями уравнение, система уравнений; равносильность уравнений, параметр;
- свободно оперировать понятиями линейного уравнения и условия разрешимости уравнения ax=b при различных значениях a и b на множестве действительных чисел;
- применять общие приёмы решения линейных уравнений;
- основные методы решения систем линейных уравнений (способ подстановки и способ сложения).
- оперировать понятиями неравенство, системы неравенств, равносильность неравенств, числовых промежутков, свойства числовых неравенств; определение линейного неравенства и условия разрешимости линейных неравенств.
- решать линейные уравнения с помощью общих приёмов приведения уравнения к виду ax=b;
- решать уравнения, приводимые к линейным;
- решать системы линейных уравнений с двумя неизвестными;
- решать линейные уравнения с параметром, а также уравнения с параметром, сводящиеся к линейным;
- решать системы линейных уравнений с 2-мя неизвестными, содержащие параметр в условии.
- решать линейные неравенства с помощью общих приёмов приведения неравенства к виду ax < (>) b;
- решать неравенства, приводимые к линейным;
- решать линейные неравенства с параметром, а также неравенства с параметром, сводящиеся к линейным.

Квадратные уравнения и неравенства с параметрами

- оперировать понятиями рационального уравнения и рационального неравенства;
- основные способы решения рациональных уравнений: разложение на множители и замена переменной;
- метод интервалов для решения рациональных и дробно-рациональных неравенств.
- свободно выполнять преобразование выражений;
- решать квадратные неравенства и неравенства, сводящиеся к квадратным, используя график квадратичной функции и метод интервалов;
- решать системы неравенств с одной переменной второй степени;
- решать квадратные неравенства и их системы с параметром

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Линейные уравнения с параметрами	3	
2	Системы линейных уравнений с параметрами	3	
3	Линейные неравенства с параметрами	3	
4	Дробно-линейные уравнения и неравенства с параметрами	6	
5	Графические приемы. Координатная плоскость (x;y)	2	
6	О расположении корней квадратного трехчлена в зависимости от параметра	3	
7	Уравнения и неравенства с параметром, содержащие знак модуля	3	
8	Тригонометрия и параметры	3	
9	Параметр в иррациональных уравнениях и неравенствах	2	
10	Производная и ее применение	3	
11	Координатная плоскость (x;a)	2	
12	Итоговое занятие	1	

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока		
		Всего	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Линейные уравнения с параметрами	1	
2	Линейные уравнения с параметрами	1	
3	Линейные уравнения с параметрами	1	
4	Системы линейных уравнений с параметрами	1	
5	Системы линейных уравнений с параметрами	1	
6	Системы линейных уравнений с параметрами	1	
7	Линейные неравенства с параметрами	1	http://www.bymath.net
8	Линейные неравенства с параметрами	1	
9	Линейные неравенства с параметрами	1	
10	Дробно-линейные уравнения и неравенства с параметрами	1	http://www.allmath.ru
11	Дробно-линейные уравнения и	1	

	неравенства с параметрами		
12	Дробно-линейные уравнения и неравенства с параметрами	1	
13	Дробно-линейные уравнения и неравенства с параметрами	1	
14	Квадратные уравнения	1	
15	Квадратные уравнения	1	
16	Графические приемы. Координатная плоскость (x;y)	1	http://www.graphfunk.narod.ru/
17	Графические приемы. Координатная плоскость (x;y)	1	http://www.graphfunk.narod.ru/
18	О расположении корней квадратного трехчлена в зависимости от параметра	1	
19	О расположении корней квадратного трехчлена в зависимости от параметра	1	
20	О расположении корней квадратного трехчлена в зависимости от параметра	1	
21	Уравнения и неравенства с параметром, содержащие знак модуля	1	http://www.bymath.net
22	Уравнения и неравенства с параметром, содержащие знак модуля	1	

23	Уравнения и неравенства с параметром, содержащие знак модуля	1	
24	Тригонометрия и параметры	1	
25	Тригонометрия и параметры	1	
26	Тригонометрия и параметры	1	
27	Параметр в иррациональных уравнениях и неравенствах	1	
28	Параметр в иррациональных уравнениях и неравенствах	1	
29	Производная и ее применение	1	
30	Производная и ее применение	1	
31	Производная и ее применение	1	
32	Координатная плоскость (x;a)	1	http://www.graphfunk.narod.ru/
33	Координатная плоскость (x;a)	1	http://www.graphfunk.narod.ru/
34	Итоговое занятие	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях), 11 класс/ Часть 1: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г., Общество с ограниченной ответственностью «ИОЦ МНЕМОЗИНА»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. – М.: Илекса, 1999.
2. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач: Учебное пособие для 10 класса средней школы. – М.: Просвещение, 1989.
3. Солуковцева Л. Линейные и дробно-линейные уравнения и неравенства с параметрами / Л. Солуковцева. – М. : Чистые пруды, 2007. – (Библиотечка «Первого сентября», серия «Математика».
4. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. «Математика. Учимся решать задачи с параметром. Подготовка к ЕГЭ. Задание С5», Легион-М, Ростов-на-Дону, 2011г.
5. Информационно-методическая литература:
   Журнал «Математика в школе».
   Приложение «Математика», сайт www.prosv.ru (рубрика «Математика»)
   Интернет-школа Просвещение.ru.
6. Кожухов С.К. «Различные способы решения задач с параметром», Математика в школе №6\ 1998 г.
7. Кочагин В «Курс:Уравнения и неравенства с параметрами», Математика № 27-28\2002 г.
8. Кочарова К.С. «Об уравнениях с параметрами и модулем», ж.Математика в школе № 2\1995 г.
9. Мордкович А.Г. «Уравнения и неравенства с параметрами», Математика № 38\1994 г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. http://school-collection.edu.ru/ (Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов);
2. http://fcior.edu.ru (Федеральный центр информационных образовательных ресурсов);
3. http://www.bymath.net (Вся элементарная математика)
4. http://www.graphfunk.narod.ru/ (Графики функций);
5. http://www.matburo.ru/literat.php (Научно-популярные книги по математике)
6. http://www.terver.ru/ (Справочник по математике, школьная математика, высшая математика);
7. http://www.allmath.ru (Вся математика в одном месте);
8. http://www.math-on-line.com (Занимательная математика - школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике))
9. http://www.mathtest.ru (Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online));
10. http://pedsovet.su/load/ (Педсовет, математика);
11. http://infourok.ru/ (Видеоуроки по математике);
12. www.festival.1september.ru (Я иду на урок математики (методические разработки)