

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кузбасса

Управление образования Администрации Тисульского МО

МОУ Белогорская СОШ Тисульского МО

РАССМОТРЕНО
на педагогическом
совете
Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОУ
Белогорской СОШ

Никифорова Л.Н.
Приказ № 238 от
«29» августа 2024 г.

Программа
учебного курса «**Модуль**»
для **9** класса

Белогорск, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый учебный курс «Модуль» своим содержанием сможет привлечь внимание учащихся классов, которым интересна математика. Данный элективный курс направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса задач. Стоит отметить, что навыки в решении уравнений, неравенств, содержащих модуль, и построение графиков элементарных функций, содержащих модуль, совершенно необходимы любому ученику, желающему не только успешно выступить на математических конкурсах и олимпиадах, но и хорошо подготовиться к поступлению в дальнейшем в высшие учебные заведения. Материал данного курса содержит «нестандартные» методы, которые позволяют более эффективно решать, широкий класс заданий, содержащих модуль, и, безусловно, может использоваться учителем как на уроках математики, так и на факультативных и дополнительных занятиях. Наряду с основной задачей обучения математики - обеспечением прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, данным курсом предусматривается формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей.

Цели курса:

- помочь повысить уровень понимания и практической подготовки в таких вопросах, как:

а) преобразование выражений, содержащих модуль; б) решение уравнений и неравенств, содержащих модуль; в) построение графиков элементарных функций, содержащих модуль;

- создать в совокупности с основными разделами курса базу для развития способностей учащихся; помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы.

Задачи курса:

- научить учащихся преобразовывать выражения, содержащие модуль;
- научить учащихся решать уравнения и неравенства, содержащие модуль;
- научить строить графики, содержащие модуль;
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;

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

Данный курс рассчитан на 17 часов, предполагает компактное и четкое изложение теории вопроса, решение типовых задач, самостоятельную работу. В программе приводится 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: лекция, объяснение, практическая работа, семинар, творческие задания. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся разной степени подготовки: уровень сложности задач варьируется от простых до конкурсных и олимпиадных. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на решение новых и интересных задач.

Программа может быть эффективно использована в 8-9 классах с любой степенью подготовленности, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, предоставляет возможность подготовиться к сознательному выбору профиля обучения и дальнейшей специализации.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Тема 1. Модуль; общие сведения. (2ч)

Занятие 1 - 2. Модуль. Общие сведения; определение, свойства модуля, геометрический смысл модуля.

Тема 2. Преобразование выражений, содержащих модуль. (2ч)

Занятие 3 - 4. Преобразование выражений, содержащих модуль

Тема 3. Решение уравнений, содержащих модуль (3 ч)

Занятие 5 - 7. Решение уравнений, содержащих модуль. Решение уравнений вида:

$$f|x| = a; \quad |f(x)| = a; \quad |f(x)| = \varphi(x); \quad |f(x)| = |\varphi(x)|.$$

Тема 4. Решение неравенств, содержащих модуль (4 ч).

Занятие 8 - 10. Решение неравенств вида, содержащих модуль

$$|f(x)| \leq a; \quad f|x| > a; \quad |f(x)| \leq |g(x)|; \quad |f(x)| \leq g(x); \quad |f(x)| > g(x).$$

Занятие 11. Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль. (1 ч)

Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль в модуле. Метод замены переменной. Решение систем уравнений и неравенств, содержащих модуль. Самостоятельная работа.

Тема 5. Графики функций, содержащих модуль (3ч)

Занятие 12 – 14. Построение графиков функций вида:

$$y = |f(x)|; \quad y = f|x|; \quad \text{и уравнений } |y| = f(x); \quad |y| = |f(x)|.$$

Тема 6. Модуль в заданиях Единого государственного экзамена (2 ч)

Занятие 15 -16. Решение заданий единого государственного экзамена, содержащих модуль.

Занятие 17. Итоговый тест по теме «Модуль»

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Модуль» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая

активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

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;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства

математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

- 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, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- 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 недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических 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 мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- 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, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу изучения курса обучающийся получит следующие предметные результаты:

Преобразовать выражения, содержащие модуль.

Решать уравнения, содержащие модуль: $f|x| = a$; $|f(x)| = a$; $|f(x)| =$

Решать неравенства, содержащие модуль: $|f(x)| \leq a$; $f|x| > a$;
 $|f(x)| \leq |g(x)|$; $|f(x)| \leq g(x)$; $|f(x)| > g(x)$.

Строить графики функций вида: $y = |f(x)|$; $y = f|x|$; и уравнений $|y| = f(x)$; $|y| = |f(x)|$.

Решать задания основного государственного экзамена, содержащих модуль.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование тем курса	Всего часов	В том числе		Форма Контроля
			лекция	практика	
1	Модуль: общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль	4	1	3	
2	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль.	7	2	4	П.р.1
3	Графики функций, содержащих модуль	3	1	1	П.р. 1
5	Модуль в заданиях ЕГЭ	3		3	
	Итого:	17	4	11	2

Календарно – тематическое планирование.

№	Тема занятий	Кол-во часов	Дата план.	Дата факт	
Тема 1. Общие сведения о модуле		2			
	Занятие 1 - 2. Модуль: общие сведения, свойства модуля, геометрический смысл модуля.	1	07.09		
		1	14.09		
Тема 2. Преобразование выражений, содержащих модуль.		2			
	Занятие 3 - 4. Преобразование выражений, содержащих модуль	1	21.09		
		1	28.09		
Тема 3. Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль.		3			
	занятие 5 - 7. Решение уравнений вида $f x = a$; $ f(x) = a$; $ f(x) = \varphi(x)$; $f(x) = \varphi(x) $.	1	05.10		
		1	12.10		
		1	19.10		
Тема 4. Решение неравенств, содержащих модуль		4			
	Занятие 8 - 10. Решение неравенств вида: $ f(x) \leq a$; $f x > a$; $ f(x) \leq g(x) $; $ f(x) \leq g(x)$; $ f(x) > g(x)$.	1	26.10		
		1	09.11		
		1	16.11		
	Занятие 11. Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль. Семинар. По теме «Метод замены переменной. Решение систем уравнений и неравенств»	1	23.11		
Тема 5. Графики функций, содержащих модуль		3			
	Занятие 12 - 14. Построение графиков функций вида: $y = f(x) $; $y = f x $; и уравнений $ y = f(x)$; $ y = f(x) $.	1	30.11		
		1	07.12		
		1	14.12		
Тема 6. Модуль в экзаменационных заданиях		3			
	Занятие 15 - 17. Решение заданий ОГЭ, содержащих модуль.	1	14.12		
		1	21.12		
		1	28.12		

Календарно – тематическое планирование.

№	Тема занятий	Кол-во часов	Дата план.	Дата факт	
Тема 1. Общие сведения о модуле		2			
	Занятие 1 - 2. Модуль: общие сведения, свойства модуля, геометрический смысл модуля.	1	11.01		
		1	18.01		
Тема 2. Преобразование выражений, содержащих модуль.		2			
	Занятие 3 - 4. Преобразование выражений, содержащих модуль	1	25.01		
		1	01.02		
Тема 3. Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль.		3			
	занятие 5 - 7. Решение уравнений вида $f x = a$; $ f(x) = a$; $ f(x) = \varphi(x)$; $f(x) = \varphi(x) $.	1	08.02		
		1	15.02		
		1	22.02		
Тема 4. Решение неравенств, содержащих модуль		4			
	Занятие 8 - 10. Решение неравенств вида: $ f(x) \leq a$; $f x > a$; $ f(x) \leq g(x) $; $ f(x) \leq g(x)$; $ f(x) > g(x)$.	1	01.03		
		1	07.03		
		1	15.03		
	Занятие 11. Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль. Семинар. По теме «Метод замены переменной. Решение систем уравнений и неравенств»	1	22.03		
Тема 5. Графики функций, содержащих модуль		3			
	Занятие 12 - 14. Построение графиков функций вида: $y = f(x) $; $y = f x $; и уравнений $ y = f(x)$; $ y = f(x) $.	1	05.04		
		1	12.04		
		1	19.04		
Тема 6. Модуль в экзаменационных заданиях		3			
	Занятие 15 - 17. Решение заданий ОГЭ, содержащих модуль.	1	26.04		
		1	10.05		
		1	17.05		