

Часть содержательного раздела ООП ООО

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ «ЛИЦЕЙ № 1» МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА
БРАТСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Алгебра модуля»
для обучающихся 8 классов

Направление: общеинтеллектуальное

Братск, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа курса внеурочной деятельности «Алгебра модуля» для обучающихся 8 классов разработана на основе требований к результатам освоения ООП ООО МБОУ «Лицей №1» в соответствии с ФГОС ООО и с учетом рабочей программы воспитания.

Цель программы курса внеурочной деятельности «Алгебра модуля: создание условий для обоснованного выбора учащимися профиля обучения в основной школе через оценку собственных возможностей в освоении математического материала на основе расширения представлений о модуле.

Задачи курса внеурочной деятельности «Алгебра модуля»:

- научить решать задачи более высокой, по сравнению с обязательным уровнем сложности;
- овладеть рядом технических и интеллектуальных математических умений на уровне свободного их использования;
- приобрести определенную математическую культуру;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;
- научить учащихся преобразовывать выражения, содержащие модуль;
- научить учащихся решать уравнения и неравенства, содержащие модуль;
- научить строить графики, содержащие модуль;

Программой отводится на изучение 34 часа, 1 час в неделю;

Срок реализации программы: 1 год.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Преобразование выражений, содержащих знак модуля. Определение модуля числа. Геометрическая интерпретация понятия $|a|$.

Дробно-рациональные выражения. Преобразование выражений, содержащих знак модуля. Основные теоремы, выражающие свойства модуля числа в области действительных чисел. Преобразование иррациональных выражений. Модуль и иррациональные уравнения

Уравнения. Понятие уравнения и корня уравнения. Применение свойств модуля при решении уравнений. Уравнения вида $|f(x)|=a$, где $a \geq 0$. Уравнения вида $f|x|=a$. Уравнения вида $|f(x)|=g(x)$. Уравнения вида $|k_1x+b_1| \pm |k_2+b_2| \pm \dots \pm |k_n+b_n|=a$. Решение уравнений с модулями на координатной прямой.

Неравенства. Неравенство с переменной. Решение неравенств вида $|f(x)|>a$ и $|f(x)|<a$ посредством равносильных переходов. Решение неравенств вида $|f(x)|>a$ и $|f(x)|<a$ посредством равносильных переходов. Применение свойств модуля при решении неравенств. Применение свойств модуля при решении неравенств. Метод интервалов при решении неравенств, содержащих модуль. Метод интервалов при решении неравенств, содержащих модуль. Решение **неравенств** с модулями на координатной прямой.

Функции. График функции. График функции $y=f|x|$. График функции $y=f|x|$. График функции $y=|f(x)|$. График функции $y=|f(x)|$. График функции $y=|f(|x|)|$. График функции $y=|k_1x+b_1| \pm |k_2+b_2| \pm \dots \pm |k_n+b_n|$. Построение графиков функций, содержащих модуль. Графический метод решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

Гражданского воспитания:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;
- активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны;
- неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;
- понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;
- представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;
- представление о способах противодействия коррупции;
- готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
- готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

Патриотического воспитания:

- осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;
- ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

Духовно-нравственного воспитания:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

Эстетического воспитания:

- восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства;

- осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;
- понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;
- стремление к самовыражению в разных видах искусства.

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни;
- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
- умение принимать себя и других, не осуждая;
- умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудового воспитания:

- установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, Организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;
- осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
- готовность адаптироваться в профессиональной среде;
- уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологического воспитания:

- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Ценности научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, включают:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;
- способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;
- способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;
- умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее - оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;
- умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;
- умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;
- способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;
- воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер;
- оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;

- формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения образовательной программы отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Универсальные учебные ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ действия

1) базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся

Универсальные учебные КОММУНИКАТИВНЫЕ действия

1) общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к представлению отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные учебные РЕГУЛЯТИВНЫЕ действия

1) самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать свое право на ошибку и такое же право другого;
- принимать себя и других, не осуждая;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать все вокруг.
-

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 8 классе обучающийся научится:

- выполнять преобразования выражений, содержащих модули
- выполнять выражений с квадратными корнями.
- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения;
- решать уравнения, содержащие модуль, сводящиеся к линейным уравнениям и квадратным уравнениям;
- решать дробно-линейные уравнения с модулем.
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.
- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать неравенства, содержащие модуль, сводящиеся к системам линейных неравенств.
- строить графики функций, содержащих модуль.
- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем курса	Количество часов	Форма проведения занятий	
Преобразование выражений, содержащих знак модуля 2 часа				
1.	Определение модуля числа. Примеры и упражнения.	1	Беседа, обсуждение	https://apkpro.ru/ https://prosv.ru/
2.	Геометрическая интерпретация понятия $ a $. Примеры и упражнения.	1	Размышление	
Дробно-рациональные выражения 2 часа				
3.	Преобразование выражений, содержащих модуль. Примеры решения простейших уравнений.	1	«Мозговой штурм»	https://apkpro.ru/ https://prosv.ru/
4.	Основные теоремы, выражающие свойства модуля числа в области действительных чисел. Примеры и упражнения.	1	Размышление	
Уравнения 7 часов				
5.	Применение свойств модуля при решении уравнений.	1	Беседа, обсуждение	https://apkpro.ru/ https://prosv.ru/
6.	Уравнения вида $ f(x) =a$, где $a \geq 0$.	1	«Мозговой штурм»	
7.	Уравнения вида $f x =a$.	1	«Мозговой штурм»	
8.	Уравнения вида $ f(x) =g(x)$.	1	Размышление	
9.	Уравнения вида $ k_1x+b_1 \pm k_2+b_2 \pm \dots \pm k_n+b_n =a$.	1	Размышление	
10.	Уравнения вида $ k_1x+b_1 \pm k_2+b_2 \pm \dots \pm k_n+b_n =a$.	1	Круглый стол	
11.	Решение уравнений с модулями на координатной прямой	1	Мастер - класс	
Неравенства 7 часов				
12.	Решение неравенств вида $ f(x) >a$ и $ f(x) <a$ посредством равносильных переходов.	1	Беседа, обсуждение	https://apkpro.ru/ https://prosv.ru/
13.	Решение неравенств вида $ f(x) >a$ и $ f(x) <a$ посредством равносильных переходов.	1	«Мозговой штурм»	
14.	Применение свойств модуля при решении неравенств.	1	Мастер - класс	
15.	Применение свойств модуля при решении неравенств.	1	Конкурс	
16.	Метод интервалов при решении неравенств, содержащих	1	Мастер – класс	

	модуль			
17.	Метод интервалов при решении неравенств, содержащих модуль	1	Конкурс	
18.	Решение неравенств с модулями на координатной прямой.	1	Беседа, обсуждение	
Функции 12 часов				
19.	График функции $y=f x $.	1	Беседа, обсуждение	https://apkpro.ru/ https://prosv.ru/
20.	График функции $y=f x $.	1	«Мозговой штурм»	
21.	График функции $y= f(x) $.	1	«Мозговой штурм»	
22.	График функции $y= f(x) $.	1	Размышление	
23.	График функции $y= f(x) $.	1	Размышление	
24.	График функции $y= f(x) $.	1	Круглый стол	
25.	График функции $y= k_1x+b_1 \pm k_2+b_2 \pm\dots\pm k_n+b_n $.	1	Мастер - класс	
26.	График функции $y= k_1x+b_1 \pm k_2+b_2 \pm\dots\pm k_n+b_n $.	1	Конкурс	
27.	Построение графиков функций, содержащих модуль	1	«Мозговой штурм»	
28.	Построение графиков функций, содержащих модуль	1	Конкурс	
29.	Графический метод решения уравнений и неравенств, содержащих модуль	1	Мастер - класс	
30.	Графический метод решения уравнений и неравенств, содержащих модуль	1	Конкурс	
Дробно-рациональные выражения 4 часа				
31.	Преобразование иррациональных выражений.	1	Размышление	https://apkpro.ru/ https://prosv.ru/
32.	Модуль и иррациональные уравнения	1	Размышление	
33.	Модуль и иррациональные уравнения	1	Мастер - класс	
34.	Итоговая работа	1	Конкурс	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Название раздела (темы), темы занятия	Количество часов на изучение темы
Преобразование выражений, содержащих знак модуля		2
1	Определение модуля числа. Примеры и упражнения.	1
2	Геометрическая интерпретация понятия $ a $. Примеры и упражнения.	1
Дробно-рациональные выражения		2
3	Преобразование выражений, содержащих модуль. Примеры решения простейших уравнений.	1
4	Основные теоремы, выражающие свойства модуля числа в области действительных чисел. Примеры и упражнения.	1
Уравнения		7
5	Применение свойств модуля при решении уравнений.	1
6	Уравнения вида $ f(x) =a$, где $a \geq 0$.	1
7	Уравнения вида $f x =a$.	1
8	Уравнения вида $ f(x) =g(x)$.	1
9	Уравнения вида $ k_1x+b_1 \pm k_2+b_2 \pm \dots \pm k_n+b_n =a$.	1
10	Уравнения вида $ k_1x+b_1 \pm k_2+b_2 \pm \dots \pm k_n+b_n =a$.	1
11	Решение уравнений с модулями на координатной прямой	1
Неравенства		7
12	Решение неравенств вида $ f(x) > a$ и $ f(x) < a$ посредством равносильных переходов.	1
13	Решение неравенств вида $ f(x) > a$ и $ f(x) < a$ посредством равносильных переходов.	1
14	Применение свойств модуля при решении неравенств.	1
15	Применение свойств модуля при решении неравенств.	1
16	Метод интервалов при решении неравенств, содержащих модуль	1
17	Метод интервалов при решении неравенств, содержащих модуль	1
18	Решение неравенств с модулями на координатной прямой.	1
Функции		12
19	График функции $y=f x $.	1
20	График функции $y=f x $.	1
21	График функции $y= f(x) $.	1
22	График функции $y= f(x) $.	1
23	График функции $y= f(x) $.	1

24	График функции $y= f(x) $.	1
25	График функции $y= k_1x+b_1 \pm k_2+b_2 \pm\dots\pm k_n+b_n $.	1
26	График функции $y= k_1x+b_1 \pm k_2+b_2 \pm\dots\pm k_n+b_n $.	1
27	Построение графиков функций, содержащих модуль	1
28	Построение графиков функций, содержащих модуль	1
29	Графический метод решения уравнений и неравенств, содержащих модуль	1
30	Графический метод решения уравнений и неравенств, содержащих модуль	1
Дробно-рациональные выражения		4
31	Преобразование иррациональных выражений.	1
32	Модуль и иррациональные уравнения	1
33	Модуль и иррациональные уравнения	1
34	Итоговая работа	1