МБОУ Ново-Удинская СОШ

Рассмотрена:
руководитель МО
_____ Стацевичуте Л.Э.
Протокол №1
От «26» августа 2020 г.

Согласована:
заместитель директора по УВР
_____ Семенова Л.В.
«28» августа 2020 г.

Утверждена:
Приказом №204 от «31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
факультативного курса «Алгебра учит рассуждать»
для 9 класса на 2020-2021 учебный год.

1 час в неделю- 2 полугодие
Всего - 17 уроков

Учитель: Березовская С. В.

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса составлена на основе авторской программы Ананченко Константина Онуфриевича, профессора, доктора педагогических наук, профессора кафедры алгебры и методики преподавания математики, опубликованной на сайте http://mognovse.ru/wmu-uchebnaya-programma-fakuletativnih-zanyatij-po-matematike.html

Данный факультативный курс строится на основе содержания программного учебного материала алгебраического компонента 9-го класса. Он призван способствовать развитию умения рассуждать, доказывать, решать стандартные и нестандартные задачи, формированию познавательного интереса, формированию опыта творческой деятельности, развитию мышления и математических способностей учащихся. Содержание и технология его усвоения направлены на формирование математической культуры школьника.

Формирование умения рассуждать, доказывать и решать задачи в процессе обучения математике является одной из важнейших педагогических задач. Содержание данного факультативного курса предоставляет большие возможности для решения данной задачи.

В ходе изучения алгебраического компонента школьного курса математики 9 класса создаются предпосылки для развития мышления учащихся, формирования у них умения подмечать закономерности, выдвигать гипотезы и обосновывать их, делать выводы, проводить правдоподобные и доказательные рассуждения. Однако реализация этих возможностей в практике проведения факультативных занятий в значительной степени зависит от того, насколько основная педагогическая задача данного факультатива находится в поле зрения учителя на всех этапах занятия – при изучении теоретического материала, при проверке домашнего задания, в ходе решения математических задач.

Специфика факультативных занятий выражается в том, что в нем основное время и значительное место отводятся задачам самого разнообразного плана, начиная с элементарных упражнений репродуктивного характера и кончая задачами, требующими нестандартных подходов к решению. В связи с этим важнейшая цель учителя состоит в том, чтобы учащиеся овладели технологией решения основных типов алгебраических задач, к которым относятся задания на вычисления, тождественные преобразования выражений, решение уравнений, неравенств, систем, решение текстовых задач с помощью уравнений и систем, построение и чтение графиков функций и т.п.

В процессе проведения факультативных занятий в 9 классе следует продолжать работу, направленную на формирование таких специальных умений и навыков по данному предмету, которые отвечают таким требованиям, как правильность, осознанность, автоматизм, рациональность, обобщенность и прочность.

Важно в процессе работы данного факультатива продолжать работу по формированию у учащихся способности к использованию основных эвристических приемов по поиску решений нестандартных задач.

Цели факультативного курса: формирование у учащихся умения рассуждать, доказывать и осуществлять поиск решений алгебраических задач на материале алгебраического компонента 9 класса; формирование опыта творческой деятельности, развитие мышления и математических способностей школьников.

Задачи курса:

- систематизация, обобщение и углубление учебного материала, изученного на уроках алгебры в 7–9 классах;
- развитие познавательного интереса школьников к изучению математики;
- формирование процессуальных черт их творческой деятельности;
- продолжение работы по ознакомлению учащихся с общими и частными эвристическими приемами поиска решения стандартных и нестандартных задач;
- развитие логического мышления и интуиции учащихся;
- расширение сфер ознакомления с нестандартными методами решения алгебраических задач.

На изучение данного курса по выбору может быть отведено от 34 до 68 часов (от 1 до 2 часов в неделю). Темы курса могут изучаться в любом порядке; объем материала в каждой из них может сокращаться по усмотрению учителя.

Рекомендуемые формы и методы проведения занятий. На факультативных занятиях при работе с определениями понятий, теоремами и их доказательствами, стандартными и нестандартными задачами могут использоваться фронтальная, самостоятельная и индивидуальная формы работы.

Углубление и расширение изученного учебного материала на уроках математики осуществляются посредством подбора задач и методических приемов по таким направлениям, как установление связей между понятиями, построение отрицания определений, установление логической связи между математическими предложениями, графические представления.

Важным средством углубления программного учебного материала является целенаправленная работа учителя по формированию математической культуры школьника. Основными ее компонентами являются: положительная мотивация к математической деятельности; система полноценных знаний, умений и навыков; алгоритмическая, вычислительная, графическая, логическая культура; культура мышления и речи; культура поиска решений математических задач.

Методика работы на факультативных занятиях отличается от методики работы на уроке. Эти отличия заключаются в следующем:

- особое внимание уделяется формированию приемов мыслительной деятельности (наблюдение и сравнение, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, отыскание и применение аналогий, построение гипотез и планирование действий и др.);
- в учебной деятельности большое место отводится общим и частным рассуждениям;

- систематически проводится работа по выработке умения применять эвристические приемы в различных сочетаниях;
- постоянно осуществляется диалог учителя с учащимися при изучении теоретического материала и поиске способа решения любой предлагаемой задачи.

С о д е р ж а н и е

Числа и вычисления. Систематизация и обобщение учебного материала и основных видов задач по теме «Действительные числа».

Выражения и их преобразования. Решение задач основных типовых задач по темам: «Целые выражения и их преобразования», «Дробно-рациональные выражения и их преобразования».

Уравнения и неравенства. Методы решения систем уравнений с двумя переменными.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений.

Методы решения квадратных неравенств. Рациональные неравенства и методы их решения.

Решение задач по теме «Системы неравенств с одной переменной».

Расположения корней квадратного трехчлена на координатной прямой.

Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений.

Координаты и функции. Решение задач по темам: «Линейная функция, ее свойства и график», «Функция $y = kx$, ее свойства и график»,

«Функция $y =$, ее свойства и график», «Функция $y =$, ее свойства и

график», «Функция $y= ax^2 +bx + c$, ее свойства и график». Решение задач

повышенного уровня сложности по темам: «Область определения функций», «Множество значений функций», «Наибольшее и наименьшее значения функций», «Нули функции», «Промежутки знакопостоянства», «Монотонность функций».

Задачи на координатной плоскости. Способы построения графиков функций. Функциональный метод решения задач.

Решение задач по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии».

Ожидаемые результаты

В результате изучения данного факультативного курса у учащихся будут сформированы *понятия:*

- о некоторых способах рассуждений и доказательств;
- о понятии «математическая задача»,
- о том, что значит решить математическую задачу.

Учащиеся *усовершенствуют такие способы деятельности,* как:

- умения выделять главное в понятиях, математических рассуждениях и доказательствах, способах решения задач;
- интеллектуальные умения и навыки;
- специальные умения и навыки, удовлетворяющие таким требованиям, как правильность, осознанность, автоматизм, рациональность, обобщенность и прочность.

Изучение данного факультативного курса предполагает *повышение уровня:*

- познавательного интереса к математике;
- развития логического мышления и математических способностей;
- опыта творческой деятельности;
- математической культуры;
- способности учиться.

УМК:

1. ГИА: Экзамен в новой форме: Математика: 9 класс: Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме / авт.-сост. Е. А. Бунимович. – М.: АСТ: Астрель, 2012
2. Бартенев, Ф.А. Нестандартные задачи по алгебре: пособие для учителей / Ф.А. Бартенев. – М., 1976. – 96 с.
3. Кордемский, Б.А. Увлечь школьника математикой: материал для классных и внеклассных занятий / Б.А. Кордемский. – М., 1981. – 112 с.
4. Кострикина, И.П. Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7–9 классов: книга для учителя / И.П. Кострикина. – М., 1991. – 239 с.
5. Галкин, Е.В. Нестандартные задачи по математике: Задачи логического характера: книга для учащихся 5–11 классов / Е.В. Галкин. – М., 1996. –160 с.

Календарно-тематическое планирование (1ч в неделю, 17 ч- одно полугодие)

№ занятия	**Дата**		**Тема занятий**	количество	**примечание**
	план	**факт**			
Модуль I. Функции, их свойства и графики – 3ч					
1			Решение задач по теме «Линейная функция, ее свойства и график»	1	
2			Решение задач по теме «Функция , ее свойства и график»	1	
3			Способы построения графиков функций	1	
Модуль II. Рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений –7 ч					
4			Решение систем уравнений разными методами	1	
5			Решение систем уравнений, содержащих переменную под знаком модуля	1	
6			Дробно-рациональные уравнения	1	
7			Решение текстовых задач на числа с помощью уравнений и их систем	1	
8			Решение текстовых задач на движение с помощью уравнений и их систем	1	

9			Решение текстовых задач на работу с помощью уравнений и их систем	1	
10			Решение текстовых задач на смеси и сплавы с помощью уравнений и их систем	1	
Модуль III. Модуль 3. Рациональные неравенства –5 ч					
11			Решение неравенств второй степени с помощью схематического изображения графика квадратичной функции	1	
12			Решение квадратных неравенств методом интервалов. Решение дробно-рациональных неравенств	1	
13			Решение систем и совокупностей неравенств с одной переменной	1	
14			Решение текстовых задач при помощи неравенств и их систем	1	
15			Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля, методом интервалов	1	
Модуль IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии – 2 ч					
16			Числовые последовательности	1	
17			Числовые последовательности	1	

http://school20.goroo-orsha.by/index.php?option=com_content&view=article&id=435:----------9---------&catid=24:2011-01-31-07-23-32&Itemid=186

tvorichevka.ucoz.ru/a-**9**.doc