

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
г. Хабаровска
«МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ»

ПРИНЯТО
на заседании
Педагогического
совета
Протокол №1
от «30» августа 2019г.

УТВЕРЖДЕНО
ПРИКАЗ № 01-16_14/100_
от «01» сентября 2019г.

Директор Г.Я.Готсдинер

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному курсу

«Алгебра учит рассуждать»

8А класс

Составитель:
Загуменов Владимир Петрович,
учитель высшей категории

2019 - 2020 УЧЕБНЫЙ ГОД

Пояснительная записка.

Данный курс строится на основе содержания программного учебного материала алгебраического компонента 8 класса. Всего: 34 часа, 1 час в неделю.

Автор программы курса: Ананченко К. О., профессор кафедры алгебры и методики преподавания математики УО «ВГУ им. П.М. Машерова», Минск, 2010.

Курс призван способствовать развитию умения рассуждать, доказывать, решать стандартные и нестандартные задачи, формированию познавательного интереса, формированию опыта творческой деятельности, развитию мышления и математических способностей учащихся. Алгебраические задачи являются хорошей основой для формирования умений рассуждать. Рассуждения при их выполнении являются, как правило, простыми и это позволяет эффективно учить учащихся разбираться в структуре логического доказательства. Алгебраические задачи целесообразно использовать для выработки умения применять общие и специфические методы рассуждений и доказательств. Многие задачи на доказательство решаются с использованием тождественных преобразований. Это особый способ доказательства, специфический для школьного курса алгебры. Решение алгебраических задач является одним из важнейших элементов учебной деятельности школьников. Задачи способствуют мотивации введения понятий, выявлению их свойств, усвоению терминологии и символики, раскрытию взаимосвязи одного с другим.

В процессе проведения занятий необходимо продумать систему работы, направленную на формирование таких специальных умений и навыков по данному предмету, которые отвечают таким требованиям, как правильность, осознанность, автоматизм, рациональность, обобщенность и прочность. Продолжать работу по формированию у учащихся способности к использованию основных приемов по поиску решений нестандартных задач.

Цель курса: формирование у учащихся умений рассуждать, доказывать и осуществлять поиск решений алгебраических задач на материале алгебраического компонента 8 класса, формирование опыта творческой деятельности, развитие мышления и математических способностей учащихся.

Задачи курса:

- систематизация, обобщение и углубление учебного материала, изучаемого в 8 классе;
- развитие познавательного интереса учащихся к изучению математики;
- продолжение работы по ознакомлению учащихся с общими и частными эвристическими приемами поиска решения стандартных и нестандартных задач;
- развитие логического мышления и интуиции, творческих способностей;
- расширение сфер ознакомления с нестандартными методами решения задач.

Важным средством углубления программного учебного материала является целенаправленная работа учителя по формированию математической культуры школьников. 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 математических решений.

Содержание курса.

Числа и вычисления. Решение задач по теме «Рациональные числа». Действительные числа и действия над ними. Числовые закономерности и их использование при решении задач. Доказательство иррациональности чисел. Решение задач по теме «Числовые неравенства и их свойства». Методы доказательства неравенств. Решение задач по теме «Модуль действительного числа и его свойства».

Выражения и их преобразования. Решение задач по теме «Арифметический квадратный корень». Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Корень n -й степени». Методы разложения квадратного трехчлена на множители.

Уравнения и неравенства. Решение неравенств, сводящихся к линейным. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной. Методы решения уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Решение задач по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета». Задачи на исследование квадратных уравнений. Поиск закономерностей в процессе решения уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Ожидаемые результаты.

В результате изучения данного курса у учащихся будут сформированы прочные представления:

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

Учащиеся совершенствуют такие способы деятельности, как:

- умения производить действия над действительными числами;
- умения выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих квадратный корень;
- умения исследовать квадратные уравнения;
- умения решать уравнения, сводящиеся к квадратным уравнениям;
- умения решать уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля;
- умения строить графики квадратичной функции;
- решать текстовые задачи с помощью уравнений.

Изучение данного факультативного курса предполагает повышение уровня:

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

Календарно-тематическое планирование 8А класс

| №урока по плану | №урока по теме | Дата по плану | Дата по факту | Тема | Виды деятельности | Примечание |
|-----------------|----------------|---------------|---------------|---|-------------------|------------|
| | | | | Глава 1. Действительные числа. 14ч. | | |
| 1 | 1.1 | 08.09 | | Рациональные числа. | | |
| 2 | 2.2 | 15.09 | | Действительные числа. | | |
| 3 | 3.3 | 22.09 | | Действительные числа и координатная прямая. | | |
| 4 | 4.4 | 29.09 | | Модуль действительного числа. | | |
| 5 | 5.5 | 06.10 | | Метод промежутков в решении уравнений, содержащих переменную под знаком модуля. | | |
| 6 | 6.6 | 13.10 | | Метод промежутков в решении уравнений, содержащих переменную под знаком модуля. | | |
| 7 | 7.7 | 20.10 | | Метод промежутков в решении уравнений, содержащих переменную под знаком модуля. | | |
| 8 | 8.8 | 27.10 | | Решение квадратных уравнений, содержащих модуль. | | |
| 9 | 9.9 | 10.11 | | Решение квадратных уравнений, содержащих модуль. | | |
| 10 | 10.10 | 17.11 | | Решение квадратных уравнений, содержащих модуль. | | |
| 11 | 11.11 | 24.11 | | Решение линейных уравнений с параметром. | | |
| 12 | 12.12 | 01.12 | | Решение линейных уравнений с параметром. | | |
| 13 | 13.13 | 08.12 | | Решение квадратных уравнений с параметром. | | |
| 14 | 14.14 | 15.12 | | Решение квадратных уравнений с параметром. | | |
| | | | | Глава 2. Числовые и линейные неравенства. 6ч. | | |
| 15 | 15.1 | 22.12 | | Числовые неравенства и их свойства. | | |
| 16 | 16.2 | 29.12 | | Методы доказательства неравенств. | | |
| 17 | 17.3 | 19.01 | | Числовые промежутки. | | |
| 18 | 18.4 | 26.01 | | Решение задач с помощью линейных неравенств. | | |
| 19 | 19.5 | 02.02 | | Задачи на исследование линейных неравенств. | | |
| 20 | 20.6 | 09.02 | | Решение неравенств, сводящихся к линейным. | | |
| | | | | Глава 3. Арифметический квадратный корень. 4ч. | | |
| 21 | 21.1 | 16.02 | | Арифметический квадратный корень и его свойства. | | |
| 22 | 22.2 | 02.03 | | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. | | |
| 23 | 23.3 | 16.03 | | Действия с квадратными корнями. | | |
| 24 | 24.4 | 23.03 | | Преобразование двойных радикалов. | | |
| | | | | Глава 4. Квадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным. 11ч. | | |
| 25 | 25.1 | 30.03 | | Квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. | | |

| | | | | | | |
|----|------|-------|--|--|--|--|
| 26 | 26.2 | 06.04 | | Разложение квадратного трехчлена на множители. | | |
| 27 | 27.3 | 13.04 | | Решение квадратных уравнений. | | |
| 28 | 28.4 | 20.04 | | Решение задач с помощью квадратных уравнений. | | |
| 29 | 29.5 | 27.04 | | Решение задач с помощью теоремы Виета. | | |
| 30 | 30.6 | 04.05 | | Исследование знаков корней приведенного квадратного уравнения. | | |
| 31 | 31.7 | 11.05 | | Решение биквадратных уравнений. | | |
| 32 | 32.8 | 18.05 | | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. | | |
| 33 | 33.9 | 25.05 | | Нахождение целых корней многочлена с целыми коэффициентами. | | |
| | | | | | | |

Список литературы.

1. Бартенев Ф. А. Нестандартные задачи по алгебре (пособие для учителей). Москва «Просвещение», 1976.
2. Кордемский Б. А. Увлечь школьников математикой (материал для классных и внеклассных занятий). Москва «Просвещение», 1981.
3. Журнал «Квант». Статьи по математике. Рубрики. Математический кружок. Школа в «Кванте». 2006-2012.
4. Журнал «Математика в школе» № 5,7,10, 2009, №1,2,4, 2010, 2011.
5. Алгебра. Сборники заданий для подготовки к ГИА в 9 классе. Москва «Просвещение», 2006-2012.
6. Звавич Л. И., Шляпочкин Л. Я., Чинкина М. В. Алгебра и начала анализа 8-11 классы. Дидактические материалы. Москва «Просвещение», 1999.
7. Амелькин В. В., Рабцевич В. Л. Задачи с параметрами. Минск «Асар», 1996.