

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Хемчикская средняя общеобразовательная школа им. А.А.Кунзук с. Хемчик
Муниципального района «Бай-Тайгинский кожуун Республики Тыва»

«Согласовано»

зам. директор по УВР

 Хертек Ч.А.

«28» 08 2023г.

«Утверждаю»

директор школы



« 28 » 08 2023г. Сайин-Маадыр С.Д.



**Рабочая программа
по алгебре
для 8 класса**

Составитель:

Сотпа Айгуля Март-ооловна
учитель математики

с. Хемчик

2023 г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по курсу алгебра 8 класса составлена на основе примерной программы по курсу алгебры (7 – 9 классы), созданной на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной А.Г.Мерзляком, В.Б.Полонским, М.С.Якиром, Д.А. Номировским, включенных в систему «Алгоритм успеха» (М.: Вентана-Граф, 2014) и обеспечена УМК для 7-9-го классов «Алгебра – 7», «Алгебра – 8» и «Алгебра – 9»/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир/М.: Вентана-Граф, 2014.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования по математике:

- Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2014 года №1897);
- Норм Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» «273-ФЗ от 29 декабря 2012 года;
- Сборника нормативных документов. Математика / Программа подготовлена институтом стратегических исследований в образовании РАО. Научные руководители — член-корреспондент РАОА. М. Кондаков, академик РАО Л. П. Кезина, Составитель — Е. С. Савинов./ М.: «Просвещение», 2012;
- Положения о рабочей программе МБОУ Хемчикская СОШ.

Рабочая программа разработана на 102 часов в год из расчета 3 часа в неделю, количество недель – 34.

Курс алгебры 8 класса является базовым для математического образования и развития школьников. Учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции – *умения учиться*.

В основу настоящей программы положено Фундаментальное ядро содержания общего образования, требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленные в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом приемственности с примерными программами для начального общего образования по математике.

Практическая значимость школьного курса алгебры 8 класса состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из **основных целей** изучения алгебры является развитие мышления. В

процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность учащимся научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения. Учащиеся, в процессе изучения алгебры, учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у школьников грамотную устную и письменную речь.

Формирует у учащихся представление об алгебре как части общечеловеческой культуры и знакомство с историей развития алгебры как науки. Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчетов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определенного типа.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности; патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а так же на основе

формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии изменяющейся ситуацией;

3) Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) умение устанавливать причинно- следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;

5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6) первоначальные представления о идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение у условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9) Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации

3) развитие умение работать с учебным математическим текстом (анализировать извлекать необходимую информацию), точно и грамотно излагать свои мысли с

применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о функциях и их свойствах;

6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать текстовые задачи с помощью уравнений и систем уравнений;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений;
- исследовать линейные функции и строить их графики.

Содержание учебного предмета «Алгебра»

Отбор содержания обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизация знаний, полученных учащимися в начальной школе; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учет психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого возрастного периода; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала. В предлагаемом курсе математики выделяются несколько разделов.

Повторение курса 7 класса (4ч)

1. Рациональные дроби. (42ч.)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

Основная цель — выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с учащимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими. При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического

ряда положительных чисел. Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = \frac{k}{x}$.

Контрольных работ: 2

2. Степень с целым показателем. Элементы статистики.

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Основная цель — выработать умение применять свойств, степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Учащимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные учащимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

Контрольных работ: 1

3. Квадратные корни.

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.

Основная цель — систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные учащимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивно представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить учащихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}, \frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся. Рассматриваются функция $\delta = \sqrt{\delta}$, ее свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$ показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

Контрольных работ: 1

4. Квадратные уравнения.

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Основная цель — выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

Контрольных работ: 2

5. Повторение.

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 8 классе.

Контрольных работ: 1

Тематическое планирование по алгебре 8 класса

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во Часов
1.	Повторение «Целые выражения»	1
2.	Повторение «Степень с натуральным показателем»	1
3.	Повторение «Формулы сокращенного умножения»	1
4.	Входная контрольная работа	
	Глава1. Рациональные выражения.	44
5.	Рациональные дроби	1
6.	Допустимое значение рациональных дробей	1
7.	Основное свойство рациональной дроби	1
8.	Сокращение дробей. Самостоятельная работа	1
9.	Приведение дробей к общему знаменателю	1
10.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1
11.	Отработка навыков сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Самостоятельная работа	1
12.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
13.	Правило об изменении знака перед дробью. Его применение	1
14.	Упрощение алгебраических выражений и нахождение их значений при данных значениях переменных	1
15.	Доказательство тождеств	1
16.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Самостоятельная работа	1
17.	Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные дроби»	1
18.	Анализ контрольной работы. Умножение и деление рациональных дробей.	1

19.	Возведение рациональной дроби в степень	1
20.	Преобразования рациональных выражений	1
21.	Упрощение и нахождение значения выражений. Самостоятельная работа	1
22.	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
23.	Доказательство тождеств	1
24.	Отработка навыков доказательства тождеств	1
25.	Упрощение выражений	1
26.	Упрощение и нахождение значения выражений	1
27.	Отработка навыков упрощения выражений	1
28.	Отработка навыков упрощения выражений и нахождение значения выражения. Самостоятельная работа	1
29.	Контрольная работа № 2 по теме: «Тождественные преобразования рациональных выражений»	1
30.	Равносильные уравнения.	1
31.	Первые представления о решении рациональных уравнений	1
32.	Решение дробно-рациональных уравнений. Самостоятельная работа	1
33.	Степень с целым отрицательным показателем	1
34.	Отработка навыков нахождения степеней с отрицательным целым показателем	1
35.	Стандартный вид положительного числа	1
36.	Отработка навыков представления положительных чисел в стандартном виде. Самостоятельная работа	1
37.	Свойства степени с целым показателем. Умножение степеней с целым показателем	1
38.	Возведение степени в степень с целым показателем	1
39.	Деление степеней с целым показателем	1

40.	Упрощение выражений, содержащих степени с целым показателем	1
41.	Отработка навыков свойств степени с целым показателем. Самостоятельная работа	1
42.	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1
43.	Функция $y = \frac{k}{x}$ как обратно пропорциональная величина	1
44.	Графическое решение уравнений и систем уравнений	1
45.	Графики кусочных функций	1
46.	Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения»	1
	Глава2. Квадратные корни. Действительные числа.	25
47.	Функция $y = x^2$ и её график	1
48.	Графическое решение уравнений и систем уравнений	1
49.	Отработка навыков построения графиков квадратичной функции. Самостоятельная работа	1
50.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
51.	Упрощение выражений содержащих квадратные корни и нахождение их значений	1
52.	Решение уравнений, содержащие квадратные корни	1
53.	Множество и его элементы	1
54.	Способы задания подмножеств	1
55.	Подмножество	1
56.	Подмножество. Операции над множествами.	1
57.	Числовые множества	1
58.	Множества действительных чисел	1
59.	Свойства арифметического квадратного корня	1
60.	Нахождение значений выражений, используя свойства арифметических квадратных корней	1

61.	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения арифметического квадратного корня	1
62.	Отработка навыков извлечения арифметического квадратного корня. Самостоятельная работа	1
63.	Внесение множителя из под знака корня	1
64.	Внесение множителя под знак коня	1
65.	Преобразования выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	1
66.	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби	1
67.	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	1
68.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1
69.	Графическое решение уравнений и систем уравнений.	1
70.	Отработка навыков применения свойств арифметического квадратного корня	1
71.	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни. Действительные числа»	1
Глава3. Квадратные уравнения.		26
72.	Анализ контрольной работы. Квадратные уравнения	1
73.	Неполные квадратные уравнения	1
74.	Методы решения неполных квадратных уравнений	1
75.	Формула корней квадратного уравнения	1
76.	Решение квадратных уравнений с применение формулы	1
77.	Формула корней квадратного уравнения, через четный второй коэффициент	1
78.	Решение уравнения с параметрами	1
79.	Теорема Виета	1
80.	Теорема, обратная теореме Виета	1
81.	Уравнения с параметрами. Самостоятельная работа.	1
82.	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»	1
83.	Квадратный трёхчлен	1

84.	Разложение квадратного трехчлена на множители. Формула $y=ax^2+bx+c=a(x-x_1)(x-x_2)$	1
85.	Отработка навыков разложения квадратного трехчлена на множители. Самостоятельная работа.	1
86.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1
87.	Решение биквадратных уравнений	1
88.	Метод замены переменных	1
89.	Дробно-рациональные уравнения	1
90.	Отработка метода замены переменных к уравнениям, сводящимся к квадратным.	1
91.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Задачи на движение.	1
92.	Задачи на движение по течению и против течения.	1
93.	Задачи на работу	1
94.	Задачи на смеси и сплавы	1
95.	Решение задач на проценты	1
96.	Решение задач. Самостоятельная работа	1
97.	Контрольная работа № 6 по теме «Применение квадратных уравнений»	1
Повторение и систематизация учебного материала.		8
98.	Упражнения для повторения курса 8 класса по теме «Рациональные выражения»	1
99.	Упражнения для повторения курса 8 класса по теме «Квадратные корни»	1
100.	Упражнения для повторения курса 8 класса по теме «Квадратные уравнения»	1
101.	Итоговая контрольная работа	1
102.	Анализ контрольной работы. Итоговый урок	1