

Министерство образования и науки Республики Тыва
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Шамбалыгская средняя общеобразовательная школа
муниципального района «Кзылский кожуун» Республики Тыва
МБОУ Шамбалыгская СОШ

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Ондар Ш.В.
Приказ № _____ от «14» август 2023 г

МБОУ Шамбалыгская СОШ
УТВЕРЖДЕНО
Директор
Монгуш С.С.
Приказ № _____ от «01» август 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра»
для обучающихся 7 класса

Составитель: учитель математики
Ондар Ш.В.

Шамбалыг, 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по математике, федерального перечня учебников, рекомендованных или допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных организациях, авторского тематического планирования учебного материала и требований к результатам общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования, с учетом преемственности с примерными программами для начального общего образования. Соответствует образовательной программе школы ФГОС ООО 5 – 9, учебному плану и учебно – календарному графику школы (3 часа неделю, 102 часа в год).

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. М.: Вентана-Граф, 2012-2013.

Цели обучения

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного 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, дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, аналогизацию и аналогию.

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

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры.

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 расчётов, 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 определённого типа.

Общая характеристика курса алгебры в 7 классе:

Содержание курса алгебры в 7 классе представлено в виде следующих содержательных разделов: «Алгебра» и «Функции».

Содержание раздела «Алгебра» формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения уравнений и их систем, текстовых задач с помощью уравнений и систем уравнений.

Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами. Существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления — важной составляющей интеллектуального развития человека.

Содержание раздела «Числовые множества» нацелено на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел.

Цель содержания раздела «Функции» — получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умению использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса алгебры:

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:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также 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 действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с 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 логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о 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 задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в 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:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- систематические знания о функциях и их свойствах;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи.

Выпускник 7 класса научится:

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.
- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.
- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;

- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;

- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- 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 линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;

- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;

- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);

- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;

- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других

учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;

- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;

- определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на

координатной плоскости;

- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее

значения функции;

- строить график линейной функции;

- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);

- определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;

- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.

- 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.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.
- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

- вычислениях, когда все данные имеются в условии;

- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;

- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Распределение учебных часов по разделам программы

Количество часов, отводимых на изучение каждой темы, и количество контрольных работ по данной теме приведено в таблице:

Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
Повторение	3	0
Линейное уравнение с одной переменной	12	1
Целые выражения	50	4
Функции	12	1
Системы линейных уравнений с двумя переменными	18	1
Повторение и систематизация учебного материала	7	1
Общее количество часов	102	8

Календарно – тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата по плану	Дата фактически
Повторение и систематизация учебного материала (3 часа)				
1	Делимость чисел. Действия с обыкновенными дробями. Повторение	1		
2	Действия с десятичными дробями. Положительные и отрицательные числа. Повторение	1		
3	Пропорции. Решение уравнений	1		
Линейное уравнение с одной переменной (12 часов)				
4	Введение в алгебру	1		
5	Введение в алгебру	1		
6	Введение в алгебру	1		
7	Линейное уравнение с одной переменной	1		
8	Линейное уравнение с одной переменной	1		
9	Линейное уравнение с одной переменной	1		
10	Решение задач с помощью уравнений	1		
11	Решение задач с помощью уравнений	1		
12	Решение задач с помощью уравнений	1		
13	Решение задач с помощью уравнений	1		
14	Повторение и систематизация учебного материала	1		
15	Контрольная работа № 1	1		
Целые выражения (50 часов)				
16	Тождественно равные выражения. Тождества	1		
17	Тождественно равные выражения. Тождества	1		
18	Степень с натуральным показателем	1		
19	Степень с натуральным показателем	1		
20	Степень с натуральным показателем	1		
21	Свойства степени с натуральным показателем	1		
22	Свойства степени с натуральным показателем	1		
23	Свойства степени с натуральным показателем	1		
24	Одночлены	1		
25	Одночлены	1		

26	Многочлены	1		
27	Сложение и вычитание многочленов	1		
28	Сложение и вычитание многочленов	1		
29	Повторение и систематизация учебного материала	1		
30	Контрольная работа № 2	1		
31	Умножение одночлена на многочлен	1		
32	Умножение одночлена на многочлен	1		
33	Умножение одночлена на многочлен	1		
34	Умножение одночлена на многочлен	1		
35	Умножение многочлена на многочлен	1		
36	Умножение многочлена на многочлен	1		
37	Умножение многочлена на многочлен	1		
38	Умножение многочлена на многочлен	1		
39	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1		
40	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1		
41	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1		
42	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1		
43	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1		
44	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1		
45	Контрольная работа № 3	1		
46	Произведение разности и суммы двух выражений	1		
47	Произведение разности и суммы двух выражений	1		
48	Произведение разности и суммы двух выражений	1		
49	Разность квадратов двух выражений	1		
50	Разность квадратов двух выражений	1		
51	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1		
52	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1		
53	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1		
54	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1		
55	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1		

56	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1		
57	Повторение и систематизация учебного материала	1		
58	Контрольная работа № 4	1		
59	Сумма и разность кубов двух выражений	1		
60	Сумма и разность кубов двух выражений	1		
61	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1		
62	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1		
63	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1		
64	Контрольная работа №5	1		
65	Повторение и систематизация учебного материала	1		
Функции (12 часов)				
66	Связи между величинами. Функция	1		
67	Связи между величинами. Функция	1		
68	Способы задания функции	1		
69	Способы задания функции	1		
70	График функции	1		
71	График функции	1		
72	Линейная функция, её график и свойства	1		
73	Линейная функция, её график и свойства	1		
74	Линейная функция, её график и свойства	1		
75	Линейная функция, её график и свойства	1		
76	Повторение и систематизация учебного материала	1		
77	Контрольная работа № 6	1		
Системы линейных уравнений с двумя переменными (18 часов)				
78	Уравнения с двумя переменными	1		
79	Уравнения с двумя переменными	1		
80	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1		
81	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1		
82	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1		
83	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1		
84	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1		

35	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1		
36	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1		
37	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1		
38	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1		
39	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1		
40	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1		
41	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1		
42	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1		
43	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1		
44	Повторение и систематизация учебного материала	1		
45	Контрольная работа № 7	1		
Повторение и систематизация учебного материала (7 часов)				
46	Решение задач с помощью уравнений. Повторение	1		
47	Разложение многочленов на множители. Повторение	1		
48	Линейная функция, её график и свойства	1		
49	Итоговая контрольная работа	1		
50	Решение задач	1		
51	Решение задач	1		
52	Урок-беседа	1		

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебно-методический комплект:

Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2012.

Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013.

Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2013.

Интернет-ресурсы

<http://www.edu.ru/> - "Российское образование" Федеральный портал.

<http://www.school.edu.ru/> - "Российский общеобразовательный портал".

<http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://festival.1september.ru/> - Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"

Средства промежуточной аттестации

ценки учебных достижений обучающихся используется: текущий контроль в виде проверочных, самостоятельных работ и тестов; тематический контроль в виде контрольных работ, зачётов; итоговый контроль в виде контрольной работы или теста. Контрольных работ – 8.

Тема Контрольной работы	Дата
«Линейное уравнение с одной переменной»	
«Степень с натуральным показателем. Сложение и вычитание одночленов»	
«Умножение многочленов. Разложение многочленов на множители»	
«Разность квадратов. Квадрат суммы и квадрат разности»	
«Формулы сокращенного умножения»	
«Линейная функция, её график»	
«Системы линейных уравнений с двумя переменными»	
Итоговая контрольная работа	

Темы проектных работ

Проект – это самостоятельное исследование по выбранной теме, которое может выполняться как индивидуально, так и группой учащихся. При выборе темы необходимо учитывать ее актуальность, наличие источников информации в литературе и интернет-ресурсов. Работа начинается с составления предварительного плана, в котором отражается замысел и этапы реализации задуманного. После ознакомления с основными источниками и литературой с помощью руководителя проекта составляется подробный план. Важно четко формулировать цели исследования. Они могут быть записаны в определенной форме: изучить, описать, проанализировать, доказать, сравнить. Работа завершается подведением итогов исследования, делаются выводы, намечаются перспективы дальнейшего изучения темы. Примерный объем работы – 10-15 страниц. Дополнительно может прилагаться иллюстративный материал. Работа может быть оформлена в виде реферата, доклада, компьютерной презентации.

1. «Арифметика» Д. Магницкий и его «Арифметика» »

«Дроби»

«Системы счисления»

«Деления по модулю»

«Простые числа»

«Тематические фокусы»

«Задачи и стратегии»