

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Хоронхойская средняя общеобразовательная школа»**

«Рассмотрено»
руководитель МО
_____ /Кушнарёва Г.Ф./
Протокол № 1
от «26» 08. 2021 г.

«Согласовано»
зам. директора по УВР
_____ / Жанаева Т. З./
от 30.08.2020 г.

«Утверждаю»
Директор
_____ /Красикова Н. Г./
Приказ №1
от «01» сентября 2020 г.

**Рабочая программа
Алгебра
9 класс**

учитель математики
Сунграпова Ирина Даба-Самбуевна

Хоронхой

2021 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа «Алгебра» 7 «а» класс составлена в соответствии:

1. Федеральный Закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 г «Об образовании в Российской Федерации».
2. Закон Республики Бурятия от 13.12.2013г. № 240 –V «Об образовании в Республике Бурятия».
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 №1577).
4. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 (с изм. от 23.12.2020 № 766).
5. Примерная основная образовательная программа основного общего образования по математике (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 N 1/15) (ред. от 04.02.2020).
6. Приказ Министерства просвещения РФ 11 декабря 2020 г. № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся».
7. Концепции единого учебно-методического комплекса по отечественной истории (включающей Историко-культурный стандарт),
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно- эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
9. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации 22.03.2021 № 115.

Цели обучения:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование представлений о методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- развитие интуиции, интеллекта, логического мышления, ясности и точности мысли, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи обучения:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения профессионального образования; интеллектуальное развитие учащихся,

- формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Рабочая программа разработана к УМК: Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков и др.]; под ред. С.А.Теляковского. - 5-е изд. - М. : Просвещение, 2018. - 287 с.

Количество часов: по программе за год — 102 часа, в т.ч. контрольные работы - 8.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Предметные:

В результате изучения алгебры в 9 классе обучающиеся **научатся:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы;
- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

В результате изучения алгебры в 9 классе обучающиеся **получат возможность:**

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.
- узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития алгебры;
- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты;
- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

2. Содержание учебного предмета

Глава 1. Свойства функций. Квадратичная функция. (22 ч)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Четная и нечетная функция. Функция $y = x^n$. Определение корня n -й степени. Вычисление корней n -й степени.

Цель: расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ и $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$. Ввести понятие корня n -й степени.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции: функции $y = ax^2 + n$, $y = a(x-m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

В данной теме продолжается изучение свойств функций: вводятся понятия четной и нечетной функции, рассматриваются свойства степенной функции с натуральным показателем. Изучение корней ограничивается введением понятия корня n -й степени и выполнением несложных заданий на вычисление корней n -й степени, в частности кубических корней.

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{-27}$, $\sqrt[4]{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

Свойства корней n -й степени, понятие степени с рациональным показателем и ее свойства не изучаются. Этот материал будет рассмотрен в старшей школе.

Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч).

Целое уравнение и его корни, приемы решения целых уравнений, решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Решение дробно-рациональных уравнений.

Неравенства второй степени с одной переменной. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Метод интервалов. Решение дробно-рациональных неравенств с одной переменной методом интервалов.

Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ и $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Обучающиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ и $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы ее расположение относительно оси Ox).

Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов. Обучающиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч).

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Система уравнений второй степени с двумя переменными. Решение систем уравнений с двумя переменными способом подстановки, способом сложения, введение вспомогательной переменной, другие способы решения систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Цель - выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, умение решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.

Рассматриваются системы уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени. А также рассматриваются различные способы решения систем уравнений с двумя переменными. Привлечение известных учащимся графиков позволяет решать системы уравнений графическим методом, находить количество решений системы. Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Научить решать неравенства с двумя переменными и их системы. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч).

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Цель: дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения

носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч).

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Цель: ознакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполняется в дальнейшем при выводе формул для подсчёта числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме обучающиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

Повторение (21 ч).

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

Формулы сокращённого умножения. Квадратный трёхчлен и его корни. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Преобразование рациональных выражений. Квадратичная функция, её график и свойства. Функции, их свойства и графики. Уравнения и неравенства с одной переменной и методы их решения. Системы уравнений и неравенств с двумя переменными. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Решение текстовых задач. Степени и корни. Решение иррациональных уравнений и иррациональных неравенств. Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов, основных тем	Всего часов
1	Свойства функций. Квадратичная функция.	22
2	Уравнения и неравенства с одной переменной.	14
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	17
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	15
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	13

6	Итоговое повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 классов.	21
Итого:		102

Мероприятия воспитывающего и познавательного характера

№	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	3 сентября День солидарности в борьбе с терроризмом	1
2	8 февраля - День российской науки	1
3	14 марта - Всемирный день <i>П</i>	1
4	1 апреля - день математика в России	1

Календарно-тематический план

№ урока	Наименование разделов, основных тем и подтем	Кол-во часов	Дата проведения	
			По плану	Факт
Глава I. Свойства функций. Квадратичная функция.		22		
1-2	Функция. Область определения и область значений функций. ВР: 3 сентября День солидарности в борьбе с терроризмом	2	02.09 06.09	02.09 06.09
3-5	Свойства функций.	3	08.09 09.09 13.09	08.09 09.09 13.09
6,7	Квадратный трехчлен и его корни.	2	15.09 16.09	15.09 16.09
8,9	Разложение квадратного трехчлена на множители, п.4.	2	20.09 22.09	20.09 22.09
10	Контрольная работа № 1: «Функция. Квадратный трехчлен»	1	23.09	23.09
11,12	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства.	2	27.09 29.09	27.09 29.09
13-15	Графики функций $y = ax^2 + n$, $y = a(x-m)^2$.	3	04.10 06.10 07.10	04.10 06.10 07.10
16-18	Построение графика квадратичной функции, п.7.	3	11.10 13.10 14.10	11.10 13.10 14.10
19, 20	Функция $y = x^n$.	2	18.10 20.10	18.10 20.10
21	Корень n -ой степени.	1	21.10	21.10
22	Контрольная работа № 2: «Квадратичная функция. Степенная функция. Корень n -ой степени»	1	25.10	25.10
Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной.		14		
23-25	Целое уравнение и его корни.	3	27.10 28.10 08.11	27.10 28.10 08.11
26-30	Дробные рациональные уравнения	5	10.11 11.11 15.11 17.11 18.11	10.11 11.11 15.11 17.11 18.11
31,32	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	2	22.11 24.11	22.11 24.11

33-35	Решение неравенств методом интервалов.	3	25.11 29.11 01.12	25.11 29.11 01.12
36	Контрольная работа №3: «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	02.12	02.12
Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными.		17		
37-39	Уравнение с двумя переменными и его график.	3	06.12 08.12 09.12	06.12 08.12 09.12
40-42	Графический способ решения систем уравнений.	3	13.12 15.12 16.12	13.12 15.12 16.12
43-45	Решение систем уравнений второй степени.	3	20.12 22.12 23.12	20.12 22.12 23.12
46-48	Решение задач с помощью уравнений второй степени.	3	27.12 10.01 12.01	27.12 10.01 12.01
49,50	Неравенства с двумя переменными.	2	13.01 17.01	13.01 17.01
51,52	Системы неравенств с двумя переменными.	2	19.01 20.01	19.01 20.01
53	Контрольная работа №4: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	24.01	24.01
Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии.		15		
54,55	Последовательности.	2	26.01 27.01	26.01 27.01
56-58	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии. ВР: 8 февраля - День российской науки	3	31.01 03.01 07.02	31.01 03.01 07.02
59,60	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	2	09.02 10.02	09.02 10.02
61	Контрольная работа №5: «Арифметическая прогрессия»	1	10.02	10.02
62-64	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии.	3	14.02 16.02 17.02	14.02 16.02 17.02
65-67	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	3	21.02 24.02 28.02	21.02 24.02 28.02
68	Контрольная работа №6: «Геометрическая прогрессия»	1	02.03	02.03
Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.		13		

69,70	Примеры комбинаторных задач.	2	03.03 09.03	03.03 09.03
71,72	Перестановки. ВР: 14 марта - Всемирный день <i>П</i>	2	10.03 14.03	10.03 14.03
73,74	Размещения.	2	16.03 17.03	16.03 17.03
75-77	Сочетания.	3	21.03 23.03 24.03	21.03 23.03 24.03
78	Относительная частота случайного события. ВР: 1 апреля - день математика в России	1	04.04	04.04
79,80	Вероятность равновозможных событий.	2	06.04 07.04	06.04 07.04
81	Контрольная работа №7: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	11.04	11.04
Итоговое повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 классов.		21		
82-84	Вычисления.	2	12.04 12.04	12.04 12.04
85-87	Вычисления. Тождественные преобразования.	3	13.04 14.04 18.04	13.04 14.04 18.04
88-91	Уравнения и системы уравнений.	4	18.04 19.04 20.04 21.04	18.04 19.04 20.04 21.04
92-95	Текстовые задачи. Прогрессии	4	25.04 27.04 28.04 04.05	25.04 27.04 28.04 04.05
96,97	Неравенства и системы неравенств	2	05.05 11.05	05.05 11.05
98-100	Функции. График функции	2	12.05 16.05	12.05 16.05
101	Итоговая контрольная работа №8.	1	16.05	16.05
102	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры.	7	18.05 18.05 19.05 19.05 23.05 24.05 25.05	18.05 18.05 19.05 19.05 23.05 24.05 25.05
Итого		102		