

КГБОУ «Барнаульская общеобразовательная школа-интернат №4»

РАССМОТРЕНО на заседании МО Протокол от <u>26.08.2025</u> № <u>1</u>	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УР <u>Н.Г. Медведина</u> <u>26.08.2025</u>	УТВЕРЖДЕНО: Директор <u>О.Е. Беляева</u> Приказ от <u>27.08.2025</u> № <u>01-09/79</u>
--	--	--

Рабочая программа

Наименование учебного предмета (курса) От простого к сложному

Класс 9б

Срок реализации программы 2025-2026 учебный год

Рабочую программу составил(а) Сметанникова Татьяна Геннадьевна
(фамилия, имя и отчество разработчика программы)

Квалификационная категория высшая

г. Барнаул, 2025 год

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности для учащихся 9 класса с задержкой психического развития составлена на основе требований к результатам освоения ФАОП ООО, установленными ФГОС ООО обучающихся с ОВЗ, Федеральной программой воспитания.

Основная цель: создание условия для побуждения и развития устойчивого интереса учащихся к математике и её приложениям, развитие творческого и логического мышления, подготовке к успешному прохождению ГИА по математике.

Задачи:

- повторить и закрепить знания, умения и навыки, полученные в 5-8 и 9 классах;
- обеспечить развитие математического кругозора, мышления, способностей, исследовательских умений;
- изучить познавательные интересы учащихся;
- развить способность самоконтроля: времени, поиска ошибок в планируемых проблемных заданиях;
- вести планомерную подготовку к экзамену;
- сформировать спокойное, уравновешенное отношение к экзамену;
- закрепить математические знания, которые пригодятся в обычной жизни и при продолжении образования.

Коррекционно-развивающая направленность:

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Процесс обучения в школе предполагает, в частности, решение таких важных задач как обучение детей способам усвоения системы знаний, с одной стороны, а с другой - активизацию их интеллектуальной деятельности. Это обуславливает выделение проблемы управления интеллектуальной деятельностью школьников в число наиболее важных для педагогики. Создание условий для максимальной реализации познавательных возможностей ребенка способствует тому, что обучение ведет за собой развитие. Эффективность учебного процесса, в ходе которого формируется умственный и нравственный облик человека, во многом зависит от успешного усвоения одинакового, обязательного для всех членов общества содержания образования и всемерного удовлетворения и развития духовных запросов, интересов и способностей каждого школьника в отдельности. Без внеурочных занятий такой подход осуществить крайне трудно.

Внеурочные занятия имеют большое значение для развития личности, только здесь в полной мере можно осуществить индивидуальный и дифференцированный подход. Сюда приходят не за отметкой, а за радостью познания, своего собственного открытия, только здесь идёт оценка развития учащегося в сравнении с самим собой, а не соответствие нормам и требованиям стандарта образования.

Изучение математики представляет определенную сложность для учащихся с ЗПР. У обучающихся с ЗПР наиболее выражены отставания в развитии словесно-логических форм мышления, поэтому абстрактные и отвлеченные категории им труднодоступны. В тоже время при специальном обучении обучающиеся могут выполнять задания по алгоритму. Они восприимчивы к помощи, могут выполнить перенос на аналогичное задание усвоенного способа решения. Снижение развития мыслительных операций и замедленное становление логических действий приводят к недостаточной осмысленности совершаемых учебных действий. У обучающихся затруднены счетные вычисления, производимые в уме. В письменных вычислениях они могут пропускать один из промежуточных шагов. При работе с числовыми выражениями, вычислением их значения могут не удерживать правильный порядок действий. При упрощении, преобразовании выражений учащиеся с ЗПР не могут самостоятельно принять решение о

последовательности выполнения действий. Конкретность мышления осложняет усвоения навыка решения уравнений, неравенств, системы уравнений. Им малодоступно совершение обратимых операций.

Низкий уровень развития логических операций, недостаточная обобщенность мышления затрудняют изучение темы «Функции»: при определении функциональной зависимости, при описании графической ситуации, используя геометрический, алгебраический, функциональный языки. Нередко учащиеся не видят разницы между областью определения функции и областью значений.

Решение задач сопряжено с трудностями оформления краткой записи, проведения анализа условия задачи, выделения существенного. Обучающиеся с ЗПР затрудняются сделать умозаключение от общего к частному, нередко выбирают нерациональные способы решения, иногда ограничиваются манипуляциями с числами.

При изучении геометрического материала обучающиеся с ЗПР сталкиваются с трудностью делать логические выводы, строить последовательные рассуждения. Непрочные знания основных теорем геометрии приводит к ошибкам в решении геометрических задач. Обучающиеся могут подменить формулу, неправильно применить теорему. К серьезным ошибкам в решении задач приводят недостаточно развитые пространственные представления. Им сложно выполнить чертеж к условию, в письменных работах они не могут привести объяснение к чертежу.

Точность запоминания и воспроизведения учебного материала снижены по причине слабости мнестической деятельности, сужения объема памяти. Обучающимся с ЗПР требуется больше времени на закрепление материала, актуализация знаний по опоре при воспроизведении.

Преподавание внеурочных занятий строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Внеурочные занятия дают возможность шире и глубже изучать программный материал, больше рассматривать теоретический материал и работать над ликвидацией пробелов знаний учащихся, и внедрять принцип опережения.

Место учебного предмета в учебном плане: данная программа рассчитана на учеников 9 класса с задержкой психического развития. Внеурочные занятия проходят 1 раз в неделю, в общей сложности – 34 часа в учебный год.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «От простого к сложному»

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовность 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;
 - 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, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

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

- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 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; умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 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;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные:

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Ученик:

научится: выполнять задания в формате обязательного государственного экзамена, осуществлять диагностику проблемных зон и коррекцию допущенных ошибок, повышать общематематическую компетентность сначала в классе, в группе, затем самостоятельно;

получит возможность: успешно подготовиться к экзамену, самостоятельно выстраивать тактику подготовки к экзаменам с использованием материалов разных ресурсов.

Содержание курса

Вычисления и преобразования величин

Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Дроби. Обыкновенные дроби

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби

Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.

Числа. Рациональные числа.

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Действительные числа

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Числовые и буквенные выражения.

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

Дробно-рациональные выражения

Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование алгебраических выражений

Примеры доказательств в алгебре. Действия с иррациональными числами: умножение, деление, возведение в степень. Множество действительных чисел.

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения.

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции и графики

Функции

Понятие функции. Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций. Исследование функции по ее графику.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям.

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Геометрические фигуры

Величины

Величина угла. Градусная мера угла.

Треугольник

Свойства равнобедренного треугольника. Внешний угол треугольника. Сумма углов треугольника

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Выпуклая и невыпуклая фигуры. Плоская и неплоская фигуры. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Выделение свойств объектов. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса

угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, окружность и круг. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Площадь многоугольника

Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула Герона, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга

Теоретические аспекты

Теоретические аспекты, теоремы, аксиомы, определения, формулы, леммы.

Последовательности и прогрессии

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий

Практико-ориентированные задания

Практические расчеты по формулам

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов, отведенных на изучение разделов и тем учебного предмета
1	Вычисления и преобразования величин	9
2	Уравнения и неравенства	5
3	Функции и графики	2
4	Геометрические фигуры	10
5	Последовательности и прогрессии	2
6	Практико-ориентированные задания	6
Общее количество часов по программе		34

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	№ урока в разделе/теме	Тема урока	Количество часов	Дата
	1	Вычисления и преобразования величин	9	
1	1.	Вводное занятие. Особенности и структура КИМов ГВЭ по математике	1	
2	1.2	Вычисления и преобразования	1	
3-4	1.3	Исследование простейших математических моделей	2	
5-6	1.4	Алгебраические выражения	2	
7	1.5	Вычисление и преобразование алгебраических выражений	1	

8-9	1.6	Преобразование алгебраических выражений	2	
	2	Уравнения и неравенства	5	
10-11	2.1	Решение уравнений и их систем	2	
12	2.2	Числовые неравенства, координатная прямая	1	
13-14	2.3	Решение неравенств и их систем	2	
	3	Функции и графики	2	
15	3.1	Чтение графиков функций	1	
16	3.2	Построение графиков функций	1	
	4	Геометрические фигуры	10	
17	4.1	Фигуры на квадратной решетке	1	
18	4.2	Решение задач на нахождение элементов многоугольников	1	
19	4.3	Решение геометрических задач на вычисление элементов многоугольников	1	
20	4.4	Решение задач на нахождение элементов окружности, круга	1	
21-22	4.5	Решение геометрических задач	2	
23-24	4.6	Решение задач на нахождение площадей фигур	2	
25-26	4.7	Анализ геометрических высказываний	2	
	5	Последовательности и прогрессии	2	
27	5.1	Арифметическая прогрессия	1	
28	5.2	Геометрическая прогрессия	1	
	6	Практико-ориентированные задания	6	
29-30	6.1	Решение различных текстовых задач	2	
31-32	6.2	Практические расчёты по формулам	2	
33-34	6.3	Решение практических задач по статистике и теории вероятности	2	

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

Основная литература:

- ✓ Алгебра: учебник для 8 кл.; 9 кл. / Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. М.: Просвещение, 2019-2024
- ✓ Дидактические материалы для 8кл.; 9кл/. Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.Б.Крайнева - М.: Просвещение, 2016
- ✓ Математические диктанты для 5-9 классов/ Е.Б.Арутюнян -М.:Просвещение.
- ✓ Геометрия: учебник для 8-9 кл. для образовательных учреждений /Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.- М.: Просвещение, 2020-2025
- ✓ Дидактические материалы для 9кл/. Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.Б.Крайнева - М.: Просвещение, 2016

- ✓ Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы : базовый уровень : методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Ященко под ред. И. В. Ященко. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024
- ✓ Математика. Универсальный многоуровневый сборник задач. 7 – 9 классы. Учеб. пособие для общеобразовательных организаций. В 3 ч. Ч.3. Статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи / И. Р. Высоцкий, И. В. Ященко — Москва : Просвещение, 2020

Цифровые образовательные электронные ресурсы:

- ✓ <http://www.school.edu.ru/> -Российский образовательный портал;
- ✓ <http://www.1september.ru/ru/> - газета «Первое сентября»;
- ✓ <http://all.edu.ru/> - Все образование Интернет;
- ✓ www.rusedu.net - сетевое сообщество педагогов;
- ✓ www.rusedu.ru - архив учебных программ и презентаций.
- ✓ <http://fipi.ru/view/sections/211/docs/471.html> - демо-версия
- ✓ <http://alexlarin.net> - различные материалы для подготовки
- ✓ <http://www.egetrener.ru> - видеоуроки
- ✓ <http://www.mathege.ru> - открытый банк заданий
- ✓ <http://live.mephist.ru/?mid=1255348015#comments> - Открытый банк
- ✓ <http://reshuege.ru/>
- ✓ <http://matematika.egepedia.ru>
- ✓ <http://www.mathedu.ru>
- ✓ <http://www.ege-trener.ru>
- ✓ <http://egeent.narod.ru/matematika/online/>
- ✓ <http://www.diary.ru/~eek> - Математическое сообщество.

Видео-уроки по математике:

- ✓ <http://egefun.ru/test-po-matematike>
- ✓ <http://www.webmath.ru/>
- ✓ <http://www.youtube.com/user/wanttoknowru> канал с разборами всех заданий
- ✓ <http://www.pm298.ru/> справочник математических формул
- ✓ <http://www.uztest.ru/abstracts/?idabstract=18> квадратичная функция: примеры и задачи
- ✓ <http://www.bymath.net/> элементарная математика
- ✓ <http://dvoika.net/> лекции
- ✓ <http://www.slideboom.com/people/lsvirina> презентации по темам
- ✓ http://www.ph4s.ru/book_ab_mat_zad.html книги
- ✓ <http://uniquation.ru/ru/> формулы
- ✓ <http://www.mathnet.spb.ru/texts.htm> методические материалы.