

Государственное общеобразовательное бюджетное учреждение Иркутской области
«Специальная (коррекционная) школа-интернат для обучающихся с нарушением слуха
№9 г. Иркутска»

РЕКОМЕНДОВАНА:

решением Педагогического
совета школы
Протокол № 6 от 30.05.2022 г.

УТВЕРЖДЕНА:

приказом директора ГОБУ
«СКШИ № 9 г. Иркутска»
№113-О от 15.06.2022 г.

РАССМОТРЕНА:

методическим советом школы
Протокол № 5 от 30.05.2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«МАТЕМАТИКА НА 5»

Адресат программы: 12-15 лет

Срок реализации: 1 год

Направленность: социально-педагогическая

Форма обучения: очная

Составитель/автор программы:

Сверж Е.А., учитель математики, ВКК

Иркутск 2022

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Математика на 5» составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и конкретизирует содержание определенных тем образовательного стандарта.

Данная дополнительная общеобразовательная программа «Математика на 5» рассчитана на обучающихся 12 - 15 лет. Программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и конкретизирует содержание определенных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение часов по разделам курса и выполняет две основные функции: информационно-методическую и организационно-планирующую.

Данный курс несет на себе нагрузку не только систематического развития понятия числа, выработки умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, но и научить переводить практические задачи на язык математики, дать первоначальные понятия о геометрических фигурах, подготовка обучающихся к изучению алгебры и геометрии. Программа курса «Математика на 5» направлена на развитие одаренности у детей, углубление знаний учащихся, получаемых ими при изучении основного курса, развитие познавательного интереса к предмету, любознательности, смекалки, расширение кругозора. Программа строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

В ходе изучения курса обучающиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками действий с обыкновенными и десятичными дробями, получают представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

Новизна программы определяется тем, что реализуется исследовательская деятельность обучающихся при решении нестандартных задач, проведение презентаций к докладам, решению логических задач, связанных с информатикой, теорией вероятности, осуществляется поиск, систематизация, классификация информации, использование разнообразных информационных источников.

Большое внимание уделяется решению нестандартных задач, проведению викторин, конкурсов, олимпиад, предоставлению возможности обучающимся продемонстрировать свои познания в области математики. Образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентаций и смыслов творчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Главной целью образования является развитие ребёнка как компетентной личности путём включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учёба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определённой суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Цель программы: Создание условий для интеллектуального развития обучающихся и формирования ценностно-смысловых компетенций школьников, с ориентацией на построение индивидуального образовательного маршрута. Привлечение к активным занятиям обучающихся, интересующих математикой.

Задачи курса:

1. Овладение, уточнение, закрепление знаний, полученных обучающимися в основной школе, связи с изучением смежных дисциплин.
2. Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых в современном обществе: ясность и точность мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.
3. Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники.
4. Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Изучение математики направлено на достижение следующих **целей:**

в направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у обучающихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы: 12-15 лет

Направленность программы: естественнонаучная

Режим и форма занятий

- по 1 часу 1 раза в неделю (36 учебных недель) по утвержденному расписанию. Длительность одного занятия 40 минут.

Основные формы и методы работы: групповая

Ожидаемый результат:

Планируемые результаты освоения курса:

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

в личностном направлении:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
3. уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, вырабатывать критичность мышления;
4. представлять математическую науку как сферу человеческой деятельности, представляя этапы её развития и значимость для развития цивилизации;
5. вырабатывать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач;
6. уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
7. вырабатывать способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

1. иметь первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;
2. уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
3. уметь 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;
4. уметь понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
5. уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
6. уметь применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
7. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
8. уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем;
9. уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

1. уметь работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации);
2. владеть базовым понятийным аппаратом;
3. развитие представлений о числе;
4. овладеть базовыми понятиями по основным разделам содержания; представлениями об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

5. усвоение на наглядном уровне знания о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения и использования геометрического языка для описания предметов окружающего мира;
6. овладеть практически значимыми математическими умениями и навыками, их применением к решению математических и нематематических задач, предполагающих умение:
7. выполнять устные, письменные, инструментальные вычисления;
8. научиться решать текстовые задачи арифметическим способом, составлять графические и аналитические модели реальных ситуаций;
9. составлять алгебраические модели реальных ситуаций, решать простейшие линейные уравнения;
10. иметь представление о пропорциональных и обратно пропорциональных величинах, уметь составлять и решать пропорции;
11. использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
12. приобрести опыт измерения длин отрезков, длины окружности, величин углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей, объемов геометрических фигур, пути для вычисления значений неизвестной величины;
13. выполнять чертежи, делать рисунки, схемы по условию задачи;
14. уметь проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
15. уметь использовать буквы для записи общих утверждений, формул, выражений, уметь выполнять простейшие тождественные преобразования;
16. выполнять алгебраические преобразования для упрощения простейших буквенных выражений;
17. познакомиться с идеей координат на прямой и на плоскости; уметь выполнять стандартные процедуры на координатной плоскости;
18. иметь представление о достоверных, возможных, случайных событиях, о вероятности событий, уметь решать простейшие комбинаторные задачи.

К концу изучаемого курса обучающиеся 12 лет должны знать/уметь:

Натуральные числа и шкалы

- ◆ уметь распознавать ряд натуральных чисел;
- ◆ четко формулировать определения отрезка, длины отрезка, прямой, луча и уметь проводить их сравнительную характеристику при построении;
- ◆ выполнять построения треугольника, находить площадь и периметр треугольника;
- ◆ уметь сопоставлять координаты числам, отмеченным на шкале;
- ◆ используя шкалу сравнивать натуральные числа;

Сложение и вычитания натуральных чисел

- ◆ четко формулировать правила сложения и вычитания натуральных чисел, свойства;
- ◆ знать формулы, отражающие свойства сложения и вычитания, с переходом на буквенную запись, и применять их на практике.
- ◆ знать основные методы решения уравнения с одним неизвестным и выполнять проверку.

Умножение и деление натуральных чисел

- ◆ знать свойства умножения и применять их на практике при работе с натуральными числами;
- ◆ выполнять деление натуральных чисел нацело и с остатком;
- ◆ выполнять возведение натурального числа в куб и квадрат;
- ◆ знать порядок выполнения действий при упрощении выражений;

Площади и объёмы

- ◆ четко формулировать формулы площади и объема прямоугольника и прямоугольного параллелепипеда;
- ◆ выполнять построение геометрических фигур;

- ◆ уметь решать задачи по нахождению площади и объема прямоугольника и прямоугольного параллелепипеда.

Обыкновенные дроби

- ◆ выполнять построения окружности при помощи циркуля;
- ◆ давать определение окружности, кругу, долям, обыкновенным дробям
- ◆ уметь сравнивать обыкновенные;
- ◆ отличать правильную дробь от неправильной дроби;
- ◆ выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями;
- ◆ выполнять перевод смешанного числа в неправильную дробь и наоборот;
- ◆ выполнять сложение и вычитание смешанных чисел;

Десятичные дроби

- ◆ уметь записывать обыкновенную дробь в виде десятичных дробей;
- ◆ знать основные правила сложения и вычитания десятичных дробей;
- ◆ уметь сравнивать десятичные дроби;
- ◆ уметь округлять десятичные дроби до целых, десятых, сотых и т.д.;

Умножение и деление десятичных дробей

- ◆ знать основные правила умножения десятичных дробей на натуральные числа и применять их на практике;
- ◆ выполнять деление десятичных дробей на натуральные числа;
- ◆ выполнять умножение десятичных дробей;
- ◆ выполнять деление на десятичную дробь;
- ◆ находить среднее арифметическое чисел;

Инструменты для вычислений и измерений

- ◆ знать работу микрокалькулятора и уметь пользоваться транспортиром.

К концу изучаемого курса обучающиеся 13 лет должны знать/уметь:

- ◆ переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты – в виде дроби и дробь – в виде процентов;
- ◆ арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями и однозначным знаменателем и числителем;
- ◆ выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные числа; находить значения числовых выражений;
- ◆ решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- ◆ решать линейные уравнения и текстовые задачи при помощи них;
- ◆ изображать числа точками на координатной прямой;
- ◆ определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- ◆ строить геометрические фигуры и измерять геометрические величины.

Делимость чисел

- ◆ Делители и кратные числа.
- ◆ Признаки делимости на 2,3,5,10.
- ◆ Простые и составные числа.
- ◆ Разложение числа на простые множители.
- ◆ Наибольший общий делитель.
- ◆ Наименьшее общее кратное.
- ◆ Находить делители и кратные числа.
- ◆ Находить наибольший общий делитель двух или трех чисел.
- ◆ Находить наименьшее общее кратное двух или трех чисел.

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

- ◆ Обыкновенные дроби.

- ◆ Сократимая дробь.
- ◆ Несократимая дробь.
- ◆ Основное свойство дроби.
- ◆ Сокращение дробей.
- ◆ Сравнение дробей.
- ◆ Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.
- ◆ Сокращать дроби.
- ◆ Приводить дроби к общему знаменателю.
- ◆ Складывать и вычитать обыкновенные дроби с разными знаменателями.

Умножение и деление обыкновенных дробей

- ◆ Умножение дробей.
- ◆ Нахождение части числа.
- ◆ Распределительное свойство умножения.
- ◆ Взаимно обратные числа.
- ◆ Нахождение числа по его части.
- ◆ Находить число обратное данному.
- ◆ Выполнять деление обыкновенных дробей.
- ◆ Находить число по его дроби.
- ◆ Находить значения дробных выражений
- ◆ Умножать обыкновенные дроби.
- ◆ Находить часть числа.

Отношения и пропорции

- ◆ Отношения.
- ◆ Пропорции.
- ◆ Основное свойство пропорции.
- ◆ Пропорциональные и обратно пропорциональные величины.
- ◆ Формула длины окружности.
- ◆ Формула площади круга.
- ◆ Масштаб. Шар.
- ◆ Составлять и решать пропорции.
- ◆ Решать задачи с помощью пропорций на прямую и обратную пропорциональные зависимости.
- ◆ Масштаб.
- ◆ Длина окружности, площадь круга.
- ◆ Шар.
- ◆ Решать задачи по формулам.

Положительные и отрицательные числа

- ◆ Противоположные числа.
- ◆ Координаты на прямой.
- ◆ Модуль числа.
- ◆ Находить для числа противоположное ему число.
- ◆ Находить модуль числа.
- ◆ Сравнить рациональные числа.

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел

- ◆ Правило сложения отрицательных чисел.
- ◆ Правило сложения двух чисел с разными знаками.
- ◆ Вычитание рациональных чисел
- ◆ Сложение чисел с помощью координатной прямой.
- ◆ Складывать числа с помощью координатной плоскости.
- ◆ Складывать и вычитать рациональные числа.

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел

- ◆ Понятие рациональных чисел.
- ◆ Выполнять умножение и деление рациональных чисел.
- ◆ Свойства действий с рациональными числами.

- ◆ Применять свойства действий с рациональными числами для преобразования выражений.

Решение уравнений

- ◆ Подобные слагаемые.
- ◆ Коэффициент выражения.
- ◆ Правила раскрытия скобок.
- ◆ Раскрывать скобки.
- ◆ Приводить подобные слагаемые
- ◆ Применять свойства уравнения для нахождения его решения.

Координаты на плоскости

- ◆ Перпендикулярные прямые.
- ◆ Параллельные прямые.
- ◆ Координатная плоскость.
- ◆ Координаты точки.
- ◆ Столбчатая диаграмма.
- ◆ График зависимости.
- ◆ Изображать координатную плоскость.
- ◆ Строить точку по заданным координатам.
- ◆ Находить координаты изображенной в координатной плоскости точки.
- ◆ Строить столбчатые диаграммы.

К концу изучаемого курса обучающиеся 14 лет должны знать/уметь:

по алгебре:

- ◆ составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач;
- ◆ выполнять основные действия со степенями с целыми показателями;
- ◆ выполнять действия с многочленами и алгебраическими дробями;
- ◆ решать линейные уравнения, системы линейных уравнений;
- ◆ решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- ◆ работать с координатной прямой и координатной плоскостью;
- ◆ находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу и решать обратные задачи;
- ◆ определять свойства функции по ее графику;
- ◆ описывать свойства функции и строить графики.

по геометрии:

- ◆ пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- ◆ распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- ◆ изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
- ◆ вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- ◆ решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур;
- ◆ проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы;
- ◆ пользоваться геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

К концу изучаемого курса обучающиеся 15 лет должны знать/уметь:

по алгебре:

- производить все математические действия с алгебраическими дробями;
- знать свойства функции $y = \sqrt{x}$ и свойства квадратного корня;
- знать свойства квадратичной функции и ее график;
- решать линейные уравнения, системы линейных уравнений;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом;

- работать с координатной прямой и координатной плоскостью и уметь строить графики функций;
- находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу и решать обратные задачи;
- определять свойства функции по ее графику;
- уметь решать квадратные уравнения;
- уметь решать квадратные неравенства методом интервалов.

по геометрии:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы;
- пользоваться геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Формы подведения итогов:

- самостоятельная работа;
- собеседование;
- тесты;
- викторины;
- математические игры и соревнования;
- олимпиады.

Учебно-тематический план
/12 лет/

№	Перечень разделов тем	Всего часов	Теория	Практика
1	Натуральные числа и шкалы. История возникновения чисел.	2	1	1
2	Делители числа. Признаки делимости, которые не изучают в школе.	2	1	1
3	Сложение и вычитание натуральных чисел. Нестандартные способы сложения и вычитания отрицательных и положительных чисел.	4	1	3
4	Умножение и деление натуральных чисел.	3	1	2
5	Площади и объемы. Решение задач, связанных с ремонтом в квартире..	2	1	1
6	Обыкновенные дроби и их необыкновенное применение.	7	3	4
7	Десятичные дроби и умение их применять в повседневной жизни.	3	1	2
8	Умножение и деление десятичных дробей. Нестандартные способы вычислений.	6	2	4
9	Координатная плоскость в повседневной жизни.двухмерное и трехмерное пространство.	2	1	1
10	Инструменты для вычислений и измерений	2	1	1
11	Решение задач на логическое мышление	3	1	2
	Итого	36	14	22

Содержание программы

Натуральные числа и шкалы – 2 часа

Обозначение натуральных чисел. Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. Плоскость. Прямая. Луч. Шкалы и координаты. Меньше или больше.

Делители числа – 2 часа.

Признаки делимости на 10, 5 и 2. Признаки делимости на 9 и 3. Простые и составные числа. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.

Сложение и вычитание натуральных чисел – 4 часа.

Сложение натуральных чисел и его свойства. Вычитание. Числовые и буквенные выражения. Буквенная запись свойств сложения и вычитания. Уравнения

Умножение и деление натуральных чисел – 3 часа.

Умножение натуральных чисел и его свойства. Деление. Деление с остатком. Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Квадрат и куб.

Площади и объемы – 2 часа.

Формулы. Площадь. Формула площади прямоугольника. Единицы измерения площадей. Прямоугольный параллелепипед. Объем прямоугольного параллелепипеда.

Обыкновенные дроби – 7 часов.

Окружность и круг. Доли. Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Деление и дроби. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Десятичные дроби – 3 часа.

Сложение и вычитание десятичных дробей. Десятичная запись дробных чисел. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Приближенные значения чисел. Округление чисел.

Умножение и деление десятичных дробей – 6 часов.

Умножение десятичных дробей на натуральные числа. Деление десятичных дробей на натуральные числа. Умножение десятичных дробей. Деление на десятичную дробь. Среднее арифметическое.

Координатная плоскость – 2 часа.

Координаты точек. Построение фигур по координатам точек.

Инструменты для вычислений и измерений – 2 часа.

Микрокалькулятор. Проценты. Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный угол. Измерение углов. Транспортир. Круговые диаграммы.

Решение задач на логическое мышление – 3 часа.

Методическое обеспечение программы

№ п/п	Разделы и темы	Основные формы занятий	Методы	Оснащение занятий	Форма подведения итогов
1.	Натуральные числа и шкалы	групповые	лекция беседа	дидактический материал	собеседование
2.	Делители числа		лекция практика	дидактический материал	самостоятельная работа
3.	Сложение и вычитание натуральных чисел		лекция практика	дидактический материал	тест по теме
4.	Умножение и деление натуральных чисел		лекция практика	дидактический материал	самостоятельная работа
5.	Площади и объемы		лекция практика	дидактический материал	тест по теме
6.	Обыкновенные дроби		лекция практика	дидактический материал	самостоятельная работа
7.	Десятичные дроби		лекция практика	дидактический материал	самостоятельная работа
8.	Умножение и деление десятичных дробей		лекция практика	дидактический материал	тест по теме
9.	Координатная плоскость		лекция практика	дидактический материал	самостоятельная работа
10.	Инструменты для вычислений и измерений		лекция практика	дидактический материал	собеседование
11.	Решение задач на логическое мышление		лекция практика	дидактический материал	собеседование

Учебно-тематический план
/13 лет/

№	Содержание темы	Всего	Теория	Практика
	Раздел I. Делимость чисел. Решение нестандартных задач по данной теме	2	1	1
1	Признаки делимости. Простые и составные числа	2	1	1
	Раздел II. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Применение разных приемов для вычислений.	3	1	2
1	Основное свойство дроби	1	1,5	0,5
2	Сравнение дробей (НОЗ). «Сложение и вычитание дробей»	1	-	1
3	Сложение и вычитание смешанных чисел	1	-	1
	Раздел III. Умножение и деление обыкновенных дробей.	4	1	3
1	Умножение дробей. Нахождение дроби от числа	2	1	1
2	Применение распределительного свойства умножения	2	1	1
	Раздел IV. Отношения и пропорции. Золотое сечение.	3	1	2
1	Отношения. Решение задач	2	1	1
2	Масштаб. Решение задач	1		1
	Раздел V. Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа. История их возникновения.	2	1	1
1	Координаты на прямой. Противоположные числа	1	-	1
2	Модуль числа. Построение графиков	1	-	1
	Раздел VI: Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Применение различных способов для вычисления.	6	1	3
1	Сложение чисел с помощью координатной прямой	2	1	1
2	Сложение отрицательных чисел	2	1	1
3	Сложение чисел с разными знаками	1	-	1
5	Решение задач из сборника «Кенгуру»	1	-	1
	Раздел VII. Умножение и деление рациональных чисел	4	1	2
1	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	2	1	1
2	Понятие рационального числа	1	-	1
4	Решение логических задач	1	-	1
	Раздел VIII. Решение уравнений. Решение нестандартных видов уравнений.	3	1	2
3	Решение уравнений	2	1	1
4	Математический турнир	1	-	1
	Раздел IX. Координаты на плоскости. Кинотеатр. Координаты в повседневной жизни.	5	1	1
1	Перпендикулярные и параллельные прямые	2	1	1

2	Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы	3	1	2
	ИТОГО:	36	9	27

Содержание программы

I. Делимость чисел – 2 часа.

Делители и кратные. Признаки делимости на 10, 5, 2. Признаки делимости, Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное.

Основная цель - сформулировать умения и навыки нахождения НОД и НОК, используя признаки делимости чисел. Продолжать формирование умения решать задачи и выполнять все действия с рациональными числами.

II. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями - 3 часа.

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Основная цель - сформировать умения и навыки сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.

III. Умножение и деление обыкновенных дробей – 4 часа.

Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Решение задач на нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимнообратные числа. Деление дробей. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.

Основная цель - изучив умножение и деление дробей, научить решать задачи на нахождение дроби от числа по его дроби.

IV. Отношения и пропорции – 3 часа.

Отношения. Решение задач. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Масштаб. Решение задач. Длина окружности и площадь круга. Шар.

V. Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа – 2 часа.

Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Построение графиков. Сравнение чисел. Изменение величин.

Основная цель - сформировать понятие о модуле. Используя это понятие, показать детям графическое истолкование модуля.

VI. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел – 6 часов.

Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.

Основная цель - выработать умения выполнять действия сложения и вычитания с рациональными числами.

VII. Умножение и деление рациональных чисел – 4 часа.

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Понятие рационального числа. Свойства действий с рациональными числами. Самостоятельная работа по данной теме. Решение логических задач.

VIII. Решение уравнений – 3 часа

Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений. Проведение математического турнира.

IX. Координаты на плоскости – 5 часов

Перпендикулярные и параллельные прямые. Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы. Графики. Самостоятельная работа.

Методическое обеспечение программы

/13 лет/

№ п/п	Разделы и темы	Основные формы занятий	Методы работы	Оснащение занятий	Форма подведения итогов
1.	Делимость чисел	групповые	лекция беседа	дидактический материал	Собеседование
2.	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		лекция практика	дидактический материал	самостоятельная работа
3.	Умножение и деление обыкновенных дробей		лекция практика	дидактический материал	тест по теме
4.	Отношения и пропорции		лекция практика	дидактический материал	самостоятельная работа
5.	Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа.		лекция практика	дидактический материал	тест по теме
6.	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел		лекция практика	дидактический материал	самостоятельная работа
7.	Умножение и деление рациональных чисел		лекция практика	дидактический материал	самостоятельная работа
8.	Решение уравнений		лекция практика	дидактический материал	самостоятельная работа викторина
9.	Координаты на плоскости		лекция практика	дидактический материал	тест по теме
10.	Повторение		лекция практика	дидактический материал	викторина тест по теме

**Учебно-тематический план алгебре
/14-15 лет/**

№ п/п	Содержание темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	Раздел I. Степень с натуральным показателем. Решение нестандартных задач.	2	1	1
1.	Понятие степени и свойства степени с натуральным показателем	1	-	1
2.	Степень с нулевым показателем	1	-	1
	Раздел II. Одночлены. Арифметические операции над одночленами. Решение нестандартных задач.	4	1	3
1.	Сложение и вычитание одночленов	2	1	1
2.	Умножение одночленов	2	-	2
	Раздел III. Многочлены. Арифметические операции над многочленами. Решение олимпиадных задач.	8	2	6
1.	Сложение и вычитание многочленов	2	-	2
2.	Умножение многочлена на одночлен	2	-	2
3.	Умножение многочлена на многочлен	2	-	2
4.	Деление многочлена на многочлен	2	1	1
	Раздел IV. Разложение многочленов на множители. Применение различных способов для разложения.	8	2	6
1.	Вынесение общего множителя за скобки	2	1	1
2.	Способ группировки	2	1	1
3.	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	2	-	2
4.	Комбинированные примеры, связанные с разложением многочлена на множители	2	-	2
	Раздел V. Линейная функция и ее применение в повседневной жизни.	4	2	2
1.	Координатная прямая и координатная плоскость	1	-	1
2.	Линейная функция и ее график	2	-	2
3.	Прямая пропорциональность и ее график	1	-	1
	Раздел VI. Функция $y = x^2$	4	1	2
1.	Функция $y = x^2$ и ее график	4	1	2
	Раздел VII. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение нестандартных задач.	8	2	6
1.	Метод подстановки	2	1	1
2.	Метод алгебраического сложения	2	1	3
3.	Решение задач с помощью систем уравнения	4	1	3
	ИТОГО:	36	16	71

Содержание изучаемого курса

по алгебре - 36 часов

Раздел I. Степень с натуральным показателем и ее свойства - 2 часа.

Понятие степени с натуральным показателем. Таблицы основных степеней. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковым показателем. Нулевой показатель.

Основные цели: Закрепить знания и умения по выполнению действий с натуральным показателем. Решение нестандартных задач по данной теме.

Раздел II. Одночлены. Арифметические операции над одночленами - 4 часа.

Понятие одночлена. Стандартный вид одночленов. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

Основные цели: выработать у обучающихся практические навыки при работе с одночленами. Продолжать формировать умения решать нестандартные задачи.

Раздел III. Многочлены. Арифметические операции над многочленами - 8 часов.

Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения. Деление многочлена на одночлен.

Основные цели: Выработать прочные навыки по работе с многочленами, уметь применять формулы сокращенного умножения.

Раздел IV. Разложение многочленов на множители - 8 часов.

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения. Комбинированные примеры, связанные с разложением многочлена на множители. Сокращение алгебраических дробей.

Основные цели: Обеспечить овладение обучающимися умением выполнять разложение многочленов различными способами, выработать практические умения по данному вопросу.

Раздел V. Линейная функция - 4 часа.

Координатная прямая. Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Линейная функция и ее график. Прямая пропорциональность и ее график. Взаимное расположение графиков линейных функций.

Основные цели: Выработать умения строить графики линейных уравнений с двумя переменными, отработать эти умения.

Раздел VI. Функция $y = x^2$ - 4 часа.

Функция $y = x^2$ и ее график. Графическое решение уравнений.

Раздел VII. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными - 8 часов.

Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций.

Основные цели: Научить обучающихся решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными различными способами и применять системы при решении текстовых задач, олимпиадных задач.

Литература (5 класс):

1. Ганенкова И.С., «Математика» Многоуровневые самостоятельные работы в форме тестов для проверки качества знаний» 5-7 классы, 2001г.
2. Гальперин Г.А., Толпыго А.К., «Математические олимпиады в школе», М., 2004г.
3. Левитас Г.Г., «Математические диктанты» М: «Просвещение», 2005г.
4. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С., «Математическая шкатулка», 2003г.
5. Никольский С.М., Потапов М.К., «Математика», Пособие для самообразования, М., Наука. 2001г.
6. Симонов А.Я., Бакаев Д.С., Система тренировочных упражнений по математике», М., Просвещение, 2001г.
7. Чесноков А.С., «Дидактические материалы по математике» - М: «Просвещение» 2004г.

Литература (6 класс):

1. Ганенкова И.С., «Математика» Многоуровневые самостоятельные работы в форме тестов для проверки качества знаний» 5-7 классы, 2003г.
2. Гальперин Г.А., Толпыго А.К., «Математические олимпиады в школе», 2001г.
3. Левитас Г.Г., «Математические диктанты» М: «Просвещение» 2005г.
4. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С., «Математическая шкатулка», 2003г.
5. Никольский С.М., Потапов М.К., «Математика», пособие для самообразования. М., Наука. 2001г.
6. Симонов А.Я., Бакаев Д.С., Система тренировочных упражнений по математике», 2002
7. Чесноков А.С., «Дидактические материалы по математике» - М: «Просвещение» 2004г.

Литература для обучающихся (5 класс):

1. Ганенкова И.С., «Математика» Многоуровневые самостоятельные работы в форме тестов для проверки качества знаний» 5-7 классы, 2001г.
2. Гальперин Г.А., Толпыго А.К., «Математические олимпиады в школе», М., 2004г.
3. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С., «Математическая шкатулка», 2003г.
4. Никольский С.М., Потапов М.К., «Математика», Пособие для самообразования, М., Наука. 2001г.
5. Симонов А.Я., Бакаев Д.С., Система тренировочных упражнений по математике», М., Просвещение, 2001г.
6. Чесноков А.С., «Дидактические материалы по математике» - М: «Просвещение» 2004г.

Литература для обучающихся (6 класс):

1. Ганенкова И.С., «Математика» Многоуровневые самостоятельные работы в форме тестов для проверки качества знаний» 5-7 классы, 2003г.
2. Гальперин Г.А., Толпыго А.К., «Математические олимпиады в школе», 2001г.
- 3.
4. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С., «Математическая шкатулка», 2003г.
5. Никольский С.М., Потапов М.К., «Математика», пособие для самообразования. М., Наука. 2001г.
6. Симонов А.Я., Бакаев Д.С., Система тренировочных упражнений по математике», 2002г.
7. Чесноков А.С., «Дидактические материалы по математике» - М: «Просвещение», 2004г.

Литература по алгебре для обучающихся и педагогов (7 класс):

1. Бартенев Ф.А., Нестандартные задачи по алгебре. – М.: Просвещение, 2003г.

2. Дудницын, Тульчинская Ю.П. , Алгебра 7 класс, Контрольные работы. – М.: Мнемозина, 2001г.
3. Жохов В.И., Крайнева Л.Б., Уроки алгебры в 7 классе.
4. Кенгуру – сборник задач 2003-2010 год – математика для всех.
5. Мордкович А.Г., Алгебра 7 класс. Методическое пособие для учителя.
6. Мордкович А.Г., Алгебра. 7 класс.
7. Мейлер В.М., Дидактические материалы для 7 класса (по алгебре).
8. Фарков А.В., Математические олимпиады в школе 5-11 классы.