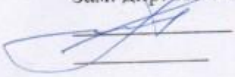


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
города Новосибирска  
«Средняя общеобразовательная школа № 151»

ПРИНЯТО  
решением методического объединения  
учителей Матем. и информ.  
протокол 31.08.21 № 1

СОГЛАСОВАНО  
Зам. дир. по УВР

  
А.В.Андреева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*«Практикум по решению алгебраических задач»  
для обучающихся 7 класса*

(Срок реализации: 1 год)

Составитель:

Почивалова Светлана Николаевна,  
учитель математики  
первой квалификационной категории

## Пояснительная записка

Программа «Практикума решения алгебраических задач» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, примерной образовательной программы основного общего образования и с учетом рабочей программы элективного курса " Практикум решения задач по математике» для 7-х классов учителя математики высшей квалификационной категории Лизуновой Л. Н, г. Воскресенск.

Практикум направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня их математической подготовки через решение большого класса различных задач. Речь идет и о темах, выходящих за пределы базовых общеобразовательных программ или требующих углубления.

В 7-ом классе математика разделяется на два отдельных раздела «Алгебра» и «Геометрия», всё больше внимания уделяется решению задач алгебраическим методом, т.е. посредством составления математической модели. Но не всегда учащиеся могут самостоятельно повторять и систематизировать весь материал, пройденный за предыдущие годы обучения, поэтому испытывают трудности при решении задач.

На занятиях этого предмета есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам. При этом решение задач предлагается вести двумя основными способами: арифметическим и алгебраическим через составление математической модели. Учитель помогает выявить слабые места ученика, оказывает помощь при систематизации материала, учит правильно оформлять то или иное задание.

Курс направлен на углубление знаний и умений учащихся по определенным темам школьного курса математики, расширение математических знаний. Курс поможет развитию у учащихся математической деятельности: более глубокое осознание методов решения задач, с которыми учащиеся познакомились в школе, овладение новыми методами и понимание законов их применения. При реализации курса используются разнообразные формы организации коллективной и индивидуальной учебно-познавательной деятельности учащихся, ориентированной на поиск необходимой информации и исследовании математических объектов.

Решение геометрических задач часто вызывает трудности у учащихся. Это в первую очередь связано с тем, что редко какая задача в геометрии может быть решена с использованием определенной формулы. При решении большинства задач не обойтись без привлечения разнообразных фактов теории доказательств тех или иных утверждений. Но и при хорошем знании теории приобрести навык в решении задач можно лишь решив достаточно много задач, начиная с простых и переходя к более сложным задачам.

Умение решать задачи – один из основных показателей математического развития учащихся, глубины усвоения ими учебного материала, четкости в рассуждениях, понимании логических аспектов различных вопросов.

### Основная цель практикума

– научить решать (любые) задачи, научить работать с задачей, анализировать каждую задачу и процесс ее решения, выделяя из него общие приемы и способы, т.е., научить такому подходу к задаче, при котором задача выступает как объект тщательного изучения,

исследования, а ее решение – как объект конструирования и изобретения. Таким образом, изучение предмета будет способствовать формированию основных способов математической деятельности.

### **Задачи практикума:**

- 1) дать ученику возможность проанализировать свои способности;
- 2) оказать ученику индивидуальную и систематическую помощь при повторении ранее изученных материалов по математике, а также при решении задач двумя основными способами: арифметическим и алгебраическим.
- 3) подготовить обучающихся к самостоятельному решению математических задач;
- 4) развить интерес и положительную мотивацию изучения математики; - помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования; - расширить и углубить представления обучающихся о приемах и методах решения математических задач.

«Практикум решения алгебраических задач» рассчитан на 35 часов (1 час в неделю) для работы с учащимися 7 класса и предусматривает повторное и параллельное с основными предметами «Алгебра-7» и «Геометрия -7» рассмотрение теоретического материала по математике, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей (прежде всего с историей, физикой).

### **Планируемые результаты**

#### **Личностные:**

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, проектно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*Личностные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования:*

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;

умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом

пространстве с использованием специального оборудования;

способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;

знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов"

### **Метапредметные:**

#### **Регулятивные УУД**

- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

### **Познавательные УУД**

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм.

*Метапредметные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования:*

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование способности планировать, контролировать и оценивать собственные

учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

формирование умения адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

развитие способности самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

формирование умения активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

развитие способности самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников."

### **Предметные:**

- умение работать с математическим текстом (извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры;
- умение выполнять числовые и алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и находить производные из формул;

| №п<br>п | Раздел<br>учебного<br>курса                                     | Выпускник научится  | Выпускник получит<br>возможность научиться   |
|---------|---|---|--|
|         | <p><b>Определение модуля. Уравнения, содержащие модуль.</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число; <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;</li> <li>• использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач.</li> <li>• оперировать понятием модуль числа</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Использовать</i> при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• натуральных, целых, рациональных числах;</li> <li>• составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов</li> <li>• составлять план решения задачи;</li> <li>• выделять этапы решения задачи.</li> <li>• решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;</li> <li>• решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;</li> <li>• составлять и решать линейные уравнения при решении задач, в том числе возникающих в других учебных предметах</li> <li>• оценивать результаты</li> </ul> | <p>Решать простейшие уравнения, содержащие модуль;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать признаки делимости на 4, 25, 50, 75, 11 при выполнении вычислений и решении несложных задач.</li> </ul> |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  |   | вычислений при решении практических задач  |  |
|  | <b>Проценты. Основные задачи на проценты.(3 часа.).</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать несложные сюжетные, логические задачи разных типов на все арифметические действия;</li> <li>- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;</li> <li>- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;</li> <li>- составлять план решения задачи;</li> <li>- выделять этапы решения задачи;</li> <li>- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;</li> <li>- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;</li> <li>- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;</li> <li>- анализировать затруднения при решении задач.</li> </ul> |
|  | <b>Задачи с практическим содержанием</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать несложные сюжетные, логические задачи разных типов на все арифметические действия;</li> <li>- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;</li> <li>- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;</li> <li>- составлять план решения задачи;</li> <li>- выделять этапы решения задачи;</li> <li>- интерпретировать вычислительные результаты в</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;</li> <li>- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;</li> <li>- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;</li> <li>- анализировать затруднения при решении задач.</li> </ul> |



|  |                     |   |  |
|--|---------------------|---|--|
|  |                     | задаче, исследовать полученное решение задачи   |  |
|  | <b>Функции</b>      | <p><i>Использовать</i> при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;</li> </ul> <p><i>Решать</i> линейные уравнения с одной неизвестной;</p> <p>Проверять, является ли данный график графиком заданной линейной функции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов</li> <li>определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;</li> <li>осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><i>решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;</i></li> <li><i>строить графики линейной функции, модуля</i></li> </ul> |
|  | <b>Одночлены</b>    | <p><i>Использовать</i> при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>одночленах и правилах действий с ними;</li> </ul> <p><i>Выполнять</i> действия с одночленами.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение, возведение в степень)</i></li> </ul>                                     |
|  | <b>Треугольники</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников.</li> </ul> <p><i>Использовать</i> при решении математических задач, их</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li><i>строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;</i></li> <li><i>доказывать геометрические утверждения</i></li> </ul>                                  |

|  |                                       |  |   |
|--|---------------------------------------|--|---|
|  |                                       | <p>обосновании и проверке найденного решения знание о:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определении равенства геометрических фигур; признаках равенства треугольников;</li> <li>• геометрических местах точек; биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку как геометрических местах точек;</li> </ul> <p><i>находить</i> в конкретных ситуациях равные треугольники и доказывать их равенство;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, теорема, определение;</li> <li>• извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</li> <li>• формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур</li> <li>• , свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</li> </ul> |
|  | <b>Многочлены</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;</li> </ul> <p><i>Использовать</i> при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• многочленах и правилах действий с ними;</li> <li>• формулах сокращённого умножения;</li> </ul> <p><i>Выполнять</i> действия с многочленами</p>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять преобразования целых выражений: действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);</li> <li>• выделять квадрат суммы и разности одночленов;</li> <li>• выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;</li> </ul>   |
|  | <b>Формулы сокращённого умножения</b> | <p><i>Узнавать</i> в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать формулы сокращённого умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять квадрат суммы и разности одночленов;</li> <li>• выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул</li> </ul>  |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   |  | <p><i>Раскладывать</i> многочлены на множители</p>   | <p><i>сокращенного умножения;</i></p>  |
|   | <p><b>Системы линейных уравнений</b></p>   | <p><i>Использовать</i> при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.</li> </ul> <p><i>Решать</i> системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения, графическим методом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;</li> <li>• проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства).</li> </ul> <p><i>Решать</i> текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем.</p> <p><i>Находить</i> решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать результаты вычислений при решении практических задач.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>анализировать затруднения при решении задач;</i></li> <li>• <i>анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;</i></li> </ul> |
| 3 | <p><i>Уравнения. Системы уравнений</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения;</li> <li>- проверять, является ли данное число решением уравнения;</li> <li>- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;</li> <li>- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;</li> <li>- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;</li> </ul>   |

|  |  |            |  |
|--|--|------------|--|
|  |  | предметах. | - решать несложные уравнения в целых числах. |
|--|--|------------|--|

*Предметные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования.*

Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить:

осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;

формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;

понимание роли информационных процессов в современном мире;

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области "Математика и информатика" обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях;

овладевают математическими рассуждениями;

учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты;

овладевают умениями решения учебных задач;

развивают математическую интуицию;

получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Предметные результаты изучения предметной области "Математика и информатика":

Математика. Алгебра. Геометрия:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) 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, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями:

множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация

вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных;

до действительных чисел;

овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями:

натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств;

умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать

построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

б) овладение геометрическим языком;

развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира;

развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

оперирование понятиями:

фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар;

изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах;

развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

оперирование на базовом уровне понятиями:

равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

проведение доказательств в геометрии;

оперирование на базовом уровне понятиями:

вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных;

формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;

развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях:

информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;

формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

15) для слепых и слабовидящих обучающихся:

владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

владение тактильно-осозательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.;

умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения.

## Содержание учебного предмета

(1 час в неделю, всего 35 часа)

### 1. **Определение модуля. Уравнения, содержащие модуль. (5 часов.)**

Свойства чисел и правила действий с рациональными числами. Признаки делимости. Сравнение чисел по координатной прямой.

Понятие модуля и его геометрическая интерпретация. Нахождение значений выражений, содержащих модуль. Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения. Решение линейных уравнений с параметром.

*Основная цель* – повторить с обучающимися правила действий с рациональными числами, признаки делимости, изучить новые признаки.

Ознакомить учащихся с определением модуля числа, научить решать уравнения с модулем. Теоретический материал излагается в виде лекции.

В лекции учащимся раскрывается содержание понятия модуля, его геометрическая интерпретация, основные теоремы. Лекция носит установочный характер и готовит учащихся к практической деятельности, а именно – к решению упражнений, связанных с операциями над модулями. Во время практических занятий учащиеся коллективно, а затем по группам работают над примерами различной степени сложности, содержащими модуль, находят значения буквенных выражений, содержащих модули. Практические занятия позволяют сформировать у учащихся достаточно полное представление о модуле числа, его свойствах, о способах решения уравнений с модулем начиная с простых и заканчивая уравнениями содержащих несколько модулей.

### 2. **Проценты. Основные задачи на проценты. (3 часа.)**

Проценты. Основные задачи на проценты, в том числе на покупки. Процентные расчеты в жизненных ситуациях.

*Основная цель* - сообщается история появления процентов; устраняются пробелы в знаниях по решению основных задач на проценты: а) нахождение процента от числа (величины); б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Актуализируются знания об арифметических и алгебраических приемах решения задач. Показ широты применения в жизни процентных расчетов. Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, бюджетный дефицит, изменение тарифов, пеня и др. Выполнение тренировочных упражнений

### 3. **Задачи с практическим содержанием. (5 часов.)**

Практико-ориентированные задачи. Чтение графиков реальных зависимостей. Текстовые задачи. Представление зависимостей между величинами в виде формул.

*Основная цель* – отработать умения и навыки решения задач, связанные с жизненными ситуациями.



**4. Функции (2 часа).**

Задание функции несколькими формулами. График функции  $y=|x|$ .

*Основная цель* – научить учащихся строить графики функций, заданных несколькими формулами.

**5. Одночлены. (2 часа).**

Умножение одночленов и возведение одночленов в степень.

*Основная цель* – отработать умения и навыки решения примеров повышенного уровня сложности.

**6. Треугольники (5 часов).**

Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник и его свойства. Сумма углов треугольника.

*Основная цель* – расширить знания учащихся о треугольниках.

**7. Многочлены (2 часа).**

Разложение многочлена на множители способом группировки. Решение уравнений с помощью разложения на множители.

*Основная цель* – отработать умения и навыки решения примеров повышенного уровня сложности. Научить решать уравнения.

**8. Формулы сокращенного умножения (5 часов)**

Возведение трехчлена в квадрат. Куб суммы и куб разности. Возведение двучлена в степень.

*Основная цель* – научить применять формулы сокращенного умножения.

**9. Системы линейных уравнений (6 часов).**

Графическое решение систем линейных уравнений. Системы линейных уравнений с тремя переменными. Решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах. Линейные неравенства с двумя переменными и их системы. Решение задач с помощью систем уравнений.

*Основная цель* – выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

**Тематическое планирование**

| № | Раздел, тема | Количе | Деятельность учителя с учетом |
|---|--------------|--------|-------------------------------|
|---|--------------|--------|-------------------------------|

| п.п |           |  | ство часов | рабочей программы воспитания  |
|-----|-----------|--|------------|---|
| 1   | <b>1.</b> | <b><i>Определение модуля. Уравнения, содержащие модуль</i></b>                             | 5          | <p>Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя;</p> <p>-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>- применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся;</p>   |
|     | 1.1       | Свойства чисел и правила действий с рациональными числами.                                 | 1          |   |
| 2   | 1.2       | Признаки делимости.  | 1          | <p>- побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p>  |
| 3   | 1.3       | Сравнение чисел по координатной прямой. Понятие модуля и его геометрическая интерпретация. | 1          |   |
| 4   | 1.4       | Нахождение значений выражений, содержащих модуль.  | 1          |   |
| 5   | 1.5       | Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.  | 1          | <p>-высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета;</p> <p>- организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности;</p> <p>- использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>-организовать индивидуальную учебную деятельность и групповые формы учебной деятельности;</p> <p>-общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их</p> |
| 6   | <b>2.</b> | <b><i>Проценты. Основные задачи на проценты</i></b>  | 3          | <p>-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>-применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся;</p>   |
|     | 2.1       | Проценты. Основные задачи на проценты.   | 1          |   |
| 7   | 2.2       | Процентные расчеты в жизненных ситуациях.  | 1          |   |
| 8   | 2.3       | Задачи на покупки, проценты  | 1          | <p>- побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p>  |

|    |     |  |          |  |
|----|-----|--|----------|--|
|    |     |  |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</li> <li>- организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков);</li> <li>- учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей;</li> <li>- высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета;</li> <li>- организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности;</li> <li>- организовать индивидуальную учебную деятельность и групповые формы учебной деятельности;</li> <li>- реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе</li> </ul> |
| 9  | 3.  | <b>Задачи с практическим содержанием</b>   | <b>5</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся;</li> <li>- побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</li> </ul>  |
|    | 3.1 | Практико-ориентированные задачи на нахождение части от числа и числа по его части. | 1        |  |
| 10 | 3.2 | Практико-ориентированные задачи.   | 1        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать индивидуальную учебную деятельность и групповые формы учебной деятельности;</li> <li>- учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей;</li> </ul>   |
| 11 | 3.3 | Чтение графиков реальных зависимостей.   | 1        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- поощрение учебной/социальной успешности;</li> <li>- реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со знаковой основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий</li> </ul>   |
| 12 | 3.4 | Текстовые задачи.  | 1        |  |
| 13 | 3.5 | Представление зависимостей между величинами в виде формул.                         | 1        |  |

|    |     |  |   |   |
|----|-----|--|---|---|
| 14 | 4.  | <b>Функции</b>                         | 2 | <p>привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>-применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися:</p> <p>интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся;</p> <p>- побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>- организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <p>- организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков);</p> <p>- учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей;</p> <p>-высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета;</p> <p>-организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности;</p> <p>- организовать индивидуальную учебную деятельность и групповые формы учебной деятельности;</p> <p>-реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе</p> |
|    | 4.1 | Задание функции несколькими формулами. |   |   |
| 15 | 4.2 | График функции $y= x $ .               |   |   |
| 16 | 5.  | <b>Одночлены</b>                       | 2 | <p>-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся;</p>  |
|    | 5.1 | Умножение одночленов                   |   |   |
| 17 | 5.2 | Возведение одночленов в степень.       |   | <p>- применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися:</p> <p>интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся;</p> <p>- побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной</p>   |

|    |           |  |          |   |
|----|-----------|--|----------|---|
|    |           |  |          | <p>дисциплины и самоорганизации;</p> <p>-организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков);</p> <p>- учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей;</p> <p>-высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета;</p> <p>-организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности;</p> <p>-организовать индивидуальную учебную деятельность и групповые формы учебной деятельности;</p> <p>-реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе</p> |
| 18 | <b>6.</b> | <b><i>Треугольники</i></b>                 | <b>5</b> | <p>привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>- побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>- организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p>  |
|    | 6.1       | Признаки равенства треугольников.          |          |   |
| 19 | 6.2       | Признаки равенства треугольников.          |          |   |
| 20 | 6.3       | Равнобедренный треугольник и его свойства. |          |   |
| 21 | 6.4       | Равнобедренный треугольник и его свойства. |          | <p>- организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков);</p> <p>- учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей;</p> <p>-высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета;</p> <p>- организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности;</p> <p>-применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими</p>   |
| 22 | 6.5       | Сумма углов треугольника.                  |          |   |

|    |     |  |          |   |
|----|-----|--|----------|---|
|    |     |  |          | <p>обучающимися;</p> <p>-создавать доверительный психологический климат в классе во время урока</p>   |
| 23 | 7.  | <b>Многочлены</b>  | <b>2</b> | <p>-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>- применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся;</p>  |
|    | 7.1 | Разложение многочлена на множители способом группировки. |          |   |
| 24 | 7.2 | Решение уравнений с помощью разложения на множители.     |          | <p>- побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p>  |
| 25 | 8.  | <b>Формулы сокращенного умножения</b>                    | <b>5</b> | <p>- побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p>  |
|    | 8.1 | Возведение трехчлена в квадрат.                          |          |   |
| 26 | 8.2 | Куб суммы и куб разности.                                |          | <p>-организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков);</p> <p>- учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей;</p> <p>-высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета;</p> <p>-организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности;</p> <p>-реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со знаковой основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий;</p> <p>- организовать индивидуальную учебную деятельность и групповые формы учебной деятельности;</p> <p>-общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их</p> |
| 27 | 8.3 | Куб суммы и куб разности.                                |          |   |
| 28 | 8.4 | Возведение двучлена в степень.                           |          |   |
| 29 | 8.5 | Возведение двучлена в степень.                           |          |   |
| 30 | 9.  | <b>Системы линейных уравнений</b>                        | <b>6</b> | <p>привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся;</p>   |
|    | 9.1 | Графическое решение систем линейных уравнений.           |          |   |
| 31 | 9.2 | Системы линейных уравнений с тремя переменными.          |          | <p>- применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры,</p>   |

|    |     |  |  |  |
|----|-----|--|--|--|
| 32 | 9.3 | Решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах. |  | <p>стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся;</p> <p>- побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p>  |
| 33 | 9.4 | Линейные неравенства с двумя переменными и их системы.         |  | <p>- организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков);</p>  |
| 34 | 9.5 | Решение задач с помощью систем уравнений.                      |  | <p>- учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей;</p> <p>-высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета;</p> <p>- организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности;</p> <p>- использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> |
| 35 | 9.6 | Решение задач с помощью систем уравнений. Итоговое занятие     |  | <p>- организовать индивидуальную учебную деятельность и групповые формы учебной деятельности;</p> <p>-создавать доверительный психологический климат в классе во время урока</p>   |