

Выписка из основной образовательной программы
основного общего образования МБОУ СОШ № 186
(утвержденной приказом №138-од от 27.08.2026г.)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Средняя общеобразовательная школа № 186»

Рабочая программа курса
«Решение сложных математических задач»
5-6 класс, базовый уровень
на 2026 – 2028 учебный год

Разработана:

Беломестновой Н.П.
Дубова Е.И.
Кузьмина Н.А.
Чумакова Н.А.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Решение сложных математических задач» по математике 5-6 класс составлена на основании следующих документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Минобрнауки России 17 декабря 2010 г. № 1897).
- постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011, регистрационный номер 19993);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования «О федеральном перечне учебников» от 29 апреля 2014 года № 08-548
- образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ № 186
- Авторская программа по математике к учебникам для 5-6 класса И.И. Зубарева, А.Г. Мордковича

2. Общая характеристика курса

Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. С точки зрения воспитания творческой личности особенно важно, чтобы в структуру мышления учащихся вошли эвристические приемы как общего, так и конкретного характера. Эти приемы, в частности, формируются при поиске решения задач различного уровня сложности. Программа курса «Решение сложных математических задач» предполагает осуществить полный обзор задач, решаемых в 5-6 классе.

Основная цель курса - развитие творческих способностей, логического мышления обучающихся, углубление знаний, полученных в рамках уроков математики, и расширение общего кругозора ребенка в процессе решения практических задач.

Достижение этих целей обеспечено посредством решения следующих задач:

- Пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям.
- Оптимальное развитие математических способностей у учащихся и привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера.
- Воспитание высокой культуры математического мышления.
- Развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.
- Расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики
- Воспитание учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

3. Место учебного курса в учебном плане

Рабочая программа курса «Решение сложных математических задач» 5-6 класс рассчитана на 68 часов (1 час в неделю) согласно учебному плану МБОУ СОШ № 186. Курс входит в часть учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений.

4. Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса

Целью данной программы является направленность на достижение образовательных результатов в соответствии с ФГОС, в частности:

Личностные:

- понимать значение математической науки для развития цивилизации;
- излагать грамотно свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, рассуждать и обосновывать утверждения, приводить примеры;
- проявлять творческое мышление, инициативу, находчивость и активность;
- уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- проявлять усидчивость, целеустремленность и способность к преодолению трудностей.

Метапредметные:

- уметь самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий, корректировать свои действия в соответствии с ситуацией;
- уметь видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной информации;
- уметь выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки.

Предметные:

- осознавать значение математики для повседневной жизни человека;
- уметь работать с математическим текстом, грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применять математическую терминологию и символику;
- уметь приводить логические обоснования, простейшие доказательства;
- уметь решать текстовые задачи арифметическим способом;
- овладеть приемами решения уравнений, применения уравнений для решения сложных математических задач;
- Уметь применять изученные понятия и методы при решении стандартных и нестандартных сложных математических задач.

5. Содержание курса

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела и тем	Кол-во часов	Практикумы	Творческие работы
5 класс				
1	Виды сложных математических задач. Алгоритм решения сложных математических задач. Оформление решения сложных математических задач	4	2	2
2.	Натуральные числа	10	8	2
3	Задачи на движение	10	8	2
4	Задачи на движение по реке	6	4	2
5	Задачи на дроби	4	2	2
6 класс				
6	Задачи на работу	12	8	4
7	Задачи на проценты	6	4	2
8	Задачи, решаемые с помощью уравнений	4	2	2
9	Решение задач с помощью пропорций	5	4	1
10	Решение задач по теории вероятности	5	3	2
11	Заключительные занятия	2	1	1
12	Всего	68	46	22

1. **Понятие текстовой задачи.**

Понятие текстовой задачи; этапы решения текстовой задачи; наглядные образы как средство решения математических задач; рисунки, схемы, таблицы, чертежи при решении

задач; виды сложных математических задач; арифметический и алгебраический способы решения текстовой задачи; алгоритм решения сложных математических задач; оформление решения задач.

2. Натуральные числа.

Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Особенности выбора переменных и методика решения задач на числа. Задачи решаемые с конца.

3. Задачи на движение. Формула расстояния; нахождение неизвестного расстояния по известным данным скорости и времени; формула скорости; нахождение неизвестной скорости по известным данным расстояния и времени; формула времени; нахождение неизвестного времени по известным данным расстояния и скорости; графический способ решения простых задач на движение

Формула нахождения скорости при встречном движении; понятие «скорость сближения».

Задачи на движение в противоположном и обратном направлении. Задачи на движение вдогонку

4. Задачи на движение по реке.

Формулы собственной скорости, скорости по течению, против течения, скорости течения и их взаимосвязь; нахождение неизвестного расстояния по известным данным скорости и времени.

5. Задачи на части.

Понятие дроби, части; задачи на часть от числа (целого), числа(целого) по его части, задачи на нахождение какую часть одно число составляет от другого; сложные задачи на части

6. Задачи на работу.

Понятие работы; понятие производительности; алгоритм решения задач на работу; вычисление неизвестного времени работы; путь, пройденный движущимися телами, рассматривается как совместная работа; задачи на бассейн, заполняемый одновременно разными трубами; задачи, в которых требуется определить объём выполняемой работы; задачи, в которых требуется найти производительность труда; задачи, в которых требуется определить время, затраченное на выполнение предусмотренного объёма работы.

7. Задачи на проценты.

Понятие процента; задачи на пропорции; процентное отношение; нахождение числа по его процентам; формула сложных процентов; простой и сложный процентный рост; задачи, связанные с изменением цены; процентные вычисления в жизненных ситуациях

8. Решение задач с помощью пропорций.

Понятие прямо пропорциональные величины; обратно пропорциональные величины.

9. Решение задач по теории вероятности.

Понятие вероятности; логика перебора; правило умножения

10. Задачи, решаемые с помощью уравнений.

Работа над условием задачи (какие величины известны, а какие надо найти).

Выбор вспомогательной модели (краткая запись, таблица, чертёж и т.д.) Определение зависимости между исходными величинами и искомыми. Составление модели задачи (уравнение). Нахождение искомых величин и соотнесение с вопросом задачи.

10. Заключительные занятия

Может быть представлено в виде подведения итогов, проектов по темам за год обучения.

6. Тематическое планирование с определением основных видов деятельности

п/п	Название темы	Всего часов	Основные виды деятельности
<u>5 класс</u>			
	I. Понятие текстовой задачи	4	
1-2.	Виды сложных математических задач Наглядные образы как средство решения математических задач (рисунки, схемы, таблицы, чертежи при решении задач) оформление краткой записи задачи	2	создавать наглядные образы как средство решения математических задач; делать рисунки, схемы, таблицы, чертежи при решении задач; оформлять краткую запись задачи
3-4	Алгоритм решения сложных математических задач Оформление решения задачи.	2	классифицировать; наблюдать; сравнивать, структурировать тексты, выделять главное и второстепенное, главную идею текста.; применять алгоритм решения текстовой задачи, оформлять решения задач.
	II. Натуральные числа	10	
5-6.	Сложение и вычитание натуральных чисел	2	решать задачи различными способами; представлять многозначное число в виде суммы разрядных слагаемых; выбирать переменные и методики решения задач на числа.
7-8.	Умножение и деление натуральных чисел	2	
9-12	Задачи «на части»	4	
13-14	Нахождение двух чисел по их сумме и разности	2	
	III. Задачи на движение.	10	
15-16	Простые задачи на движение. Формулы скорости, времени и расстояния	2	применять графический способ решения простых задач на движение; находить неизвестную скорость по известным данным

	и их взаимосвязь.		расстояния и времени; неизвестного времени по известным данным расстояния и скорости; неизвестного расстояния по известным данным скорости и времени; решать задачи на движение в противоположном и обратном направлении, задачи на движение вдогонку
17-18	Задачи на встречное движение.	2	
19-20	Задачи на движение в противоположном направлении.	2	
21-22	Задачи на движение вдогонку.	2	
23-24	Задачи на движение с отставанием.	2	
	IV. Задачи на движение по реке.	6	
25-27	Скорость по течению, против течения, собственная скорость и взаимосвязь этих величин.	3	определять в чем различие: движения по шоссе и по реке; Вычислять скорость движения по течению реки, против течения реки.
28-29	Практикум по решению задач	2	
30	Творческий отчет задачи на движение	1	
	V. Задачи на дроби	4	
31	Дробь от числа Число по значению дроби	1	находить часть от числа (целого), числа(целого) по его части, решать задачи на нахождение какую часть одно число составляет от другого; сложные задачи на части; составлять схемы, рисунки
32	Какую часть одно число составляет от другого	1	
33	Промежуточная аттестация. Письменная зачетная работа.	1	
34	Практикум по решению задач более сложных задач	1	
<u>6 класс</u>			

	VI. Задачи на работу.	12	
1-2	Понятие работы, понятие производительности Алгоритм решения задач на совместную работу	2	строить графическую модель арифметической сюжетной задачи; решать задачу на основе построенной модели; вычислять неизвестное время работы; путь, пройденный движущимися телами, решать задачи на бассейн, заполняемый одновременно разными трубами; задачи, в которых требуется определить объём выполняемой работы; задачи, в которых требуется найти производительность труда; задачи, в которых требуется определить время, затраченное на выполнение предусмотренного объёма работы.
3-4	Путь, пройденный движущимися телами, рассматривается как совместная работа;	2	
5-6	Задачи на бассейн, заполняемый одновременно разными трубами.	2	
7-8	Задачи, в которых требуется определить объём выполняемой работы	2	
9-10	Задачи, в которых требуется найти производительность труда	2	
11	Практикум по решению задач	1	
12	Творческий отчет задачи на работу	1	
	VII. Задачи на проценты.	6	
13-14	Нахождение процента от числа Нахождение числа по его процентам Процентное отношение	2	Решать стандартные задачи на проценты «Нахождение процентов от числа», «Нахождение числа по его процентам», «Изменение величины в процентах»; выполнять перевод процентов в дроби и обратно; находить проценты от числа и числа по его процентам; применять процентные вычисления в жизненных ситуациях
15-16	Задачи, связанные с изменением цены Процентные вычисления в жизненных ситуациях	2	
17	Практикум по решению задач	1	

18	Творческий отчет «Задачи на проценты»	1	
	VIII. Задачи, решаемые с помощью уравнения	4	
19-20	Этапы математического моделирования текстовой задачи	2	обосновывать выбор вспомогательной модели (краткая запись, таблица, чертёж и т.д.) ; переводить условие задачи на математический язык и составлять математическую модель; находить искомые величины и соотносить с вопросом задачи.
21-22	Практикум по решению задач с помощью уравнения	2	
	IX. Решение задач с помощью пропорций	5	
23-24	Прямо пропорциональные величины	2	уметь решать задачи на прямую пропорциональную зависимость
25-26	Обратно пропорциональные величины	2	уметь решать задачи на обратную пропорциональную зависимость
27	Практикум по решению задач с помощью пропорций	1	переводить условие задачи на математический язык и составлять математическую модель; находить искомые величины и соотносить с вопросом задачи.
	X. Решение задач по теории вероятности	5	
28	Первое знакомство с понятием вероятности	1	Научиться оценивать события словами «маловероятно», «достаточно вероятно», «стоцентная вероятность», сравнивать события «менее вероятно», «равновероятно»
29	Решение задач с помощью логики перебора	1	Развить умения решать комбинаторные задачи методом полного перебора вариантов,
30	Решение задач на правило умножения	1	познакомить с приёмом решения комбинаторных задач умножением

31-32	Сравнение шансов	1	формирование представлений о случайных событиях, ознакомить с методикой проведения случайных экспериментов для оценки возможности наступления случайных событий
33	Промежуточная аттестация. Письменная зачетная работа.	1	
34	Эксперименты со случайными исходами	1	Применение правила умножения в комбинаторике. Эксперименты со случайными исходами. Частота и вероятность случайного события

7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

1. И. И. Зубарева, АГ Мордкович. Математика 5 класс. – М. Мнемозина, 2013г.
2. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович, Математика 5-6 класс: Методическое пособие для учителя.- М.: Мнемозина, 2015 г.
3. Е.Е. Тульчинская, Тесты 5-6 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. -М.: Мнемозина, 2015 г.
4. Электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции www.school-collection.edu.ru
5. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
6. <http://www.zavuch.info/>
7. <http://school-collection.edu.ru/>
8. <http://uchportal.ru/load/0-2>
9. В.Г. Гамбарин, Е.Е. Тульчинская, Сборник задач и упражнений по математике, 5 класс: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2014 г.
10. В.В. Выговская, Сборник практических задач по математике, 5 класс, Москва «Вако», 2015 г.

8. Планируемые результаты изучения курса

Личностные результаты

Личностные УУД

- ориентация в системе требований при обучении математике;
- позитивное, эмоциональное восприятие математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем.

Ученик получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к изучению математики;
- умение выбирать желаемый уровень математических результатов;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции.

Метапредметные образовательные результаты

Регулятивные УУД

Ученик научится:

- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- анализировать условие задачи;
- действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применять приемы самоконтроля при решении математических задач;
- оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы на основе имеющихся шаблонов.

Ученик получит возможность научиться:

- видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- основам саморегуляции в математической деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей.

Коммуникативные УУД**Ученик научится:**

- строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать.

Ученик получит возможность научиться:

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности взаимодействия с другими;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий.

Познавательные УУД**Ученик научится:**

- анализировать и осмысливать тексты задач, переформулировать их условия моделировать условие с помощью схем, рисунков, таблиц, реальных предметов, строить логическую цепочку рассуждений;
- формулировать простейшие свойства изучаемых математических объектов;
- с помощью учителя анализировать, систематизировать, классифицировать изучаемые математические объекты.

Ученик получит возможность научиться:

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Предметные образовательные результаты**Ученик научится:**

- выполнять действия с натуральными числами и обыкновенными дробями, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
- решать текстовые задачи арифметическим способом.
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот
- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;

Ученик получит возможность научиться:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления.
- решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

Приложение

Оценочные материалы

Контрольная работа

Вариант 1

1. Пекарня выпекает в день 450 кг хлеба. 40 % всего хлеба идет в торговую сеть, $\frac{11}{27}$ оставшегося – в столовые. Сколько кг хлеба каждый день идет в столовые?
2. Вспахали $\frac{6}{7}$ поля, что составило 210 га. Какова площадь всего поля?
3. Вспахали 45 % поля, после чего осталось вспахать ещё 165 га. Какова площадь всего поля?
4. В 8 кг картофеля содержится 1,4 кг крахмала. Сколько крахмала содержится в 28 кг картофеля?
5. В одной бочке в 3 раза больше бензина, чем в другой. Сколько бензина в каждой бочке, если в двух бочках 78 л бензина?
6. Отец может выкопать весь картофель с огорода за 6 ч, а его старший сын – за 8 ч. За сколько времени они выкопают весь картофель работая вместе?
7. Выполните действия: $(6,4 + 7,72) \cdot (13,8 - 5,75)$

Вариант 2

1. Колхоз собрал 650 т зерна. 80 % всего зерна составляла пшеница, а $\frac{5}{26}$ остатка – рожь. Сколько тонн ржи собрал колхоз?
2. Заасфальтировали 35 % дороги, после чего осталось заасфальтировать ещё 13 км. Какова длина всей дороги?
3. Заасфальтировали $\frac{5}{9}$ дороги, что составило 45 км. Какова длина всей дороги?
4. Из 6 кг льняного семени получается 2,7 кг масла. Сколько масла получится из 34 кг семян

льна?

5. В двух залах 87 зрителей, причем в одном зале кинотеатра в 2 раза больше зрителей, чем в другом. Сколько зрителей в каждом зале?
6. Мать может собрать ягоды с участка за 2 часа, а ее младшая дочь- за 5 часов. За какое время они соберут ягоды , работая вместе?
11. Выполните действия: $(4,1 + 7,95) \cdot (7,4 - 5,32)$

Критерии оценивания контрольной работы

Оценка	Количество баллов
Зачет	7-4
Незачет	Менее 3