

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного курса

«Практикум решения математических задач»

5 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по практикуму решения математических задач для обучающихся 5 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность ПРМЗ обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация

разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение ПРМЗ даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Приоритетными целями обучения ПРМЗ в 5 классе являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Основные линии содержания курса ПРМЗ в 5 классе — арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных в начальной школе. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений.

Другой крупный блок в содержании арифметической линии — это дроби. Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объёме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании.

При обучении решению текстовых задач в 5 классе используются арифметические приёмы решения.

Текстовые задачи, решаемые при отработке вычислительных навыков в 5 классе, рассматриваются задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Кроме того, обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В рабочей программе предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в зависимости от

математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

В курсе «ПРМЗ» 5 класса представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися в начальной школе, систематизируются и расширяются.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа курса ПРМЗ для 5 класса рассчитана на 0,5 часа в неделю, всего 17 часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "Практикум решения математических задач"

Тема 1. Арифметические действия. Решение задач арифметическим способом (4 ч).

Натуральные числа. Арифметические действия. Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи «на части». Решение задач на разностное и кратное сравнение.

Тема 2. Задачи на движение (4ч).

Решение задач на движение по реке, на встречное движение, на движение в одном направлении

Тема 3. Совместная работа (4ч).

Решение задач по нахождению части числа и числа по его части. Задачи на совместную работу.

Тема 4. Решение уравнений и комбинаторных задач (5ч).

Решение уравнений и комбинаторных задач

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются: **Патриотическое воспитание:** проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного. **Трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей. **Эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания: ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека. **Экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Практикум решения математических задач» характеризуются овладением *универсальными познавательными* действиями, *универсальными коммуникативными* действиями и *универсальными регулятивными* действиями.

1) *Универсальные познавательные* действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями;
- формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие;
- условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;
- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- обосновывать собственные рассуждения; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу,
- аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

— оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

— воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения;

— ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения;

— сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

— в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

— представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта;

— самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

— принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы;

— обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);

— выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

— самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

— владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

— предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

— оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Решение текстовых задач

Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.

Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач. Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величин через другие.

Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Тема1. Арифметические действия. Решение задач арифметическим способом (10 ч).						
1.1.	Вводное занятие. Математика- наука ума и порядка	1		Знакомиться с историей развития арифметики;	Устный опрос;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7721/start/287636/
1.2.	Натуральные числа. Арифметические действия	1		Читают и записывают натуральные числа, упорядочивают их, выполняют вычисления с натуральными числами, формулируют свойства арифметических действий. Формулируют и записывают законы сложения. Выполняют вычитание с помощью натурального ряда, применяют вычитание к решению задач, проводят сравнительный анализ	Тестирование	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/
1.3.	Решение задач арифметическим способом	1		Применяют методы решения задач, решают задачи с помощью схем и рассуждений, осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий, грамотно оформляют решение задач	Устный опрос; работа над проектом	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7719/start/316201/

1.4.	Решение задач на «уравнивание»	1		Применяют методы решения задач, решают задачи с помощью схем и рассуждений, осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий, грамотно оформляют решение задач	Устный опрос;	https://resh.edu.ru/subject/12/5/
Итого по разделу:		4				

Тема 2. Задачи на движение (4 ч).

3.1.	Решение задач на движение по реке	1		Пользуясь формулой пути, вычисляют скорость и время движения; классифицируют задачи, вычисляют скорость движения по течению реки, против течения реки, создают и преобразовывают модели и схемы для решения задач	Диктан т	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7782/start/313719/
3.2	Решение задач на движение по реке	1		Пользуясь формулой пути, вычисляют скорость и время движения; классифицируют задачи, вычисляют скорость движения по течению реки, против течения реки, создают и преобразовывают модели и схемы для решения задач	Тестирование;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7782/start/313719/
3.3	Решение задач на встречное движение	1		Пользуясь формулой пути, вычисляют скорость и время движения; решают задачи на сближение, создают и преобразовывают модели и схемы для решения задач	Тестирование;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7781/start/269488/

3.4	Решение задач на движение в одном направлении	1		Пользуясь формулой пути, вычисляют скорость и время движения; решают задачи движение в одном направлении, классифицируют задачи, создают и преобразовывают модели и схемы для решения задач	Устный опрос; Письменный контроль;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7781/start/269488/
	Итого по разделу:	4				

Тема 4. Совместная работа (4ч).

4.1	Решение задач по нахождению части числа и числа по его части	1		Решают задачи на нахождение части от целого и целого, если известна его часть, самостоятельно оценивают правильность выполнения действия и вносят необходимые коррективы, осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	Устный опрос;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7781/start/269488
4.2	Решение задач по нахождению части числа и числа по его части	1		Решают задачи на нахождение части от целого и целого, если известна его часть, самостоятельно оценивают правильность выполнения действия и вносят необходимые коррективы, осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7781/start/269488

4.3	Решение задач на совместную работу	1		Определяют какая величина была принята за единицу работы, применяют способы решения задач на основе алгоритма; грамотно оформляют решение задачи	Устный опрос;	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7781/start/269488
4.4	Решение задач на совместную работу	1		Определяют какая величина была принята за единицу работы, применяют способы решения задач на основе алгоритма; грамотно оформляют решение задачи	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7781/start/269488
	Итого по разделу:	4				

Тема 5. Решение уравнений и комбинаторных задач (5ч).

5.1	Решение уравнений	1		Решают уравнения, применяют правило нахождения неизвестного компонента при решении уравнений, грамотно оформляют решение уравнения	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7781/start/269488
5.2	Решение уравнений	1		Решают уравнения, применяют правило нахождения неизвестного компонента при решении уравнений, грамотно оформляют решение уравнения	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7781/start/269488
5.3	Решение уравнений	1		Решают уравнения, применяют правило нахождения неизвестного компонента при решении уравнений, грамотно оформляют решение уравнения	Тестирование	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7781/start/269488

54	Решение комбинаторных задач	1		Решают комбинаторные задачи, строят дерево возможных вариантов с учетом и без учета порядка.	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7781/start/269488
5.5	Решение комбинаторных задач	1		Решают комбинаторные задачи, строят дерево возможных вариантов с учетом и без учета порядка.	Устный опрос; Письменный контроль	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7781/start/269488
	Итого по разделу:	5				

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Математика (в 2 частях), 5 класс/ Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Александрова Л.А., Шварцбург С.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Математика (в 2 частях), 5 класс/ Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Александрова Л.А., Шварцбург С.И., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика : 5—6-е классы : базовый уровень : методическое пособие к предметной линии М34 учебников по математике Н. Я. Виленкина, В. И. Жохова, А. С. Чеснокова и др.— Москва : Просвещение

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Министерство образования РФ: <http://www.infonnika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>.
Тестирование online: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/> .
2. Образовательный интернет-ресурс для школьников, студентов, учителей и родителей, <https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass>
3. Образовательный интернет-ресурс для школьников, <https://resh.edu.ru/subject/archived/12/5/> 2.
Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:
<http://teacher.fio.ru/>; <http://www.fcior.edu.ru/>; <http://www.schoolcollection.edu.ru/>
4. Всероссийский образовательный проект. <https://xn--h1adlhdnlo2c.xn--p1ai/> 5. Кирилла и Мефодия:
<http://mega.km.ru>.