

Управление образования Администрации Каменского района Алтайского края  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Рыбинская средняя общеобразовательная школа»

**«Рассмотрено»**  
ШМО учителей естественно-  
математического цикла  
Протокол № 4 от «15» июня  
2022 г.

**«Согласовано»**  
Ответственная за УВР  
МБОУ «Рыбинская СОШ»  
«15» июня 2022 г.

**«Утверждено»**  
Директор МБОУ  
«Рыбинская СОШ»  
И.Н. Хох  
Приказ №59  
от «22» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного курса «За страницами учебника математики»

---

основного общего образования  
для 5- 6 классов

Срок реализации программы: текущий учебный год

Программу составили: Немова  
Татьяна Николаевна, учитель математики

С. Рыбное  
2022 год

## Пояснительная записка

Программа ориентирована на обучающихся 5-6 класса. Программа «За страницами учебника математики» рассчитана на два года обучения, 68 учебных часов, 1 час в неделю.

Программа учебного курса «За страницами учебника математики» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Эта программа основана на активной деятельности детей, направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию математической информации. Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы.

**Цель программы:** Расширение и углубление теоретического и практического содержания курса математики, развитие познавательного интереса к предмету, умения применять знания на практике, в новой ситуации, приводить аргументированное решение.

### Задачи программы:

- овладение способами мыслительной и творческой деятельности;
- создание условий для самостоятельной творческой деятельности;
- ознакомление со способами организации и поиска информации;
- расширение кругозора обучающихся, логического и визуального мышления, любознательности, умения проводить самостоятельные наблюдения, сравнивать, анализировать жизненные ситуации;
- практическое применение сотрудничества в коллективной информационной деятельности;
- воспитание волевых качеств, настойчивости, инициативы, чувства гордости за отечественную математику.

### Используемые формы, методы и средства организации деятельности

Формы организации деятельности учеников: индивидуальные; парные; групповые; коллективные; фронтальные.

Методы по характеру познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративные; репродуктивные; проблемные; частично-поисковые; исследовательские.

Методы и формы по источникам передачи знаний: словесные; наглядные; практические.

Средства обучения: учебник «Математика» 5, 6 классы под ред. Г.В. Дорофеева, пособие для учащихся 5 – 6 классов средней школы И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин «За страницами учебника математики» М., «Просвещение», 1989 год, сборники задач по математике, справочники по математике, энциклопедии, книги из истории математики, наборы таблиц, интернет-ресурсы.

### Распределение часов по годам обучения

1 год	2 год	Всего
34 часа	34 часа	68 часов

### Формы представления результатов:

- сообщения и доклады (мини);
- защита проектов;
- результаты математических викторин, конкурсов
- решение задач;
  - презентации;
  - практические работы;
- участие в решении различных упражнений в устной и письменной форме.

# Планируемые результаты освоения курса

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «За страницами учебника математики» 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 эмоцио-нального 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 не известных, 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

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**

Освоение учебного курса «За страницами учебника математики» должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

*5 класс*

**Как люди научились считать**

- Понимать арифметику каменного века, смысл живой счетной машины, операции над числами.
- Познакомиться с различными системами счисления в древности.
- Узнать о появлении первых цифр.
- Познакомиться с древнегреческой, древнеримской и древнерусской системами исчисления.
- Понять, как в древности выполняли арифметические действия.
- Что такое абак и пальцевый счет.
- Понять, как решали задачи в древности.

#### **Комбинации и расположения**

- Понимать науку комбинаторику.
- Что можно выполнить одним росчерком.
- Проводить выбор вариантов.
- Вычерчивать дерево возможных вариантов.
- Понять комбинаторику на шахматной доске.
- Решать магические квадраты.

#### **Как измеряли в древности**

- Использовать первые единицы длины.
- Понять, как проводили измерение площадей.
- С помощью чего проводили взвешивание.
- Познакомиться с мерами в Древнем мире.

#### **Старые русские меры**

- Познакомиться с мерами площади в России.
- Познакомиться с мерами веса и объема в России.
- Познакомиться с денежной системой русского народа.

#### **Таблицы и диаграммы**

- Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице.
- Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную на столбчатой диаграмме.
- Интерпретировать представленные данные.

### **6 класс**

#### **Из науки о числах**

- Понять, как математика стала настоящей наукой.
- Приводить примеры простых и составных чисел.
- Что такое «Решето Эратосфена».
- Применять признаки делимости на 4, 8, 11, 25.
- Познакомиться с любопытными свойствами натуральных чисел.
- Применять некоторые приемы быстрого счета при вычислениях.
- Познакомиться с числовыми фокусами.

#### **Развитие арифметики и алгебры**

- Понять, как произошло открытие нуля.
- Научиться читать большие числа.
- Понять бесконечность ряда натуральных чисел.
- Научиться умножать многозначные числа методом «решетка».
- Понять суть двоичной системы счета.
- Понять, с чем связано появление обыкновенных дробей.
- Применение пропорций в реальной жизни.
- Понять, с чем связано открытие отрицательных чисел.

- Понять, с чем связано зарождение алгебры.

#### **Множества**

- Приводить примеры множеств и подмножеств.
- Понять смысл пустого множества.
- Находить пересечение множеств.
- Находить объединение множеств.
- Проводить разбиение множества.
- Решать задачи с помощью кругов Эйлера.

#### **Рассказы о геометрии**

- Познакомиться с историей возникновения геометрии.
- Зачем натягивали веревки.
- Познакомиться с геометрическими играми.
- Научиться игре «танграм».
- Познакомиться с развитием геометрических фигур.
- Научиться составлять геометрические узоры.
- Научиться чертить правильные фигуры.
- Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму геометрических фигур.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **5 класс**

#### **Как люди научились считать**

Арифметика каменного века. Живая счетная машина. Операции над числами. Системы счисления. Первые цифры. Древнегреческая, древнеримская и древнерусская системы исчисления. Как в древности выполняли арифметические действия. Абак и пальцевый счет. Решение задач в древности.

#### **Комбинации и расположения**

Комбинаторика. Одним росчерком. Выбор вариантов. Дерево возможных вариантов. Комбинаторика на шахматной доске. Магические квадраты.

#### **Как измеряли в древности**

Первые единицы длины. Измерение площадей. Взвешивание. Меры в Древнем мире.

#### **Старые русские меры**

Меры площади. Меры веса и объема. Денежная система русского народа.

#### **Таблицы и диаграммы**

Чтение и составление таблиц. Чтение и построение диаграмм. Столбчатые и круговые диаграммы. Опрос общественного мнения.

### **6 класс**

#### **Из науки о числах**

Как математика стала настоящей наукой. Числа простые и составные. Решето Эратосфена. Признаки делимости на 4, 8, 11, 25. Любопытные свойства натуральных чисел. Некоторые приемы быстрого счета. Числовые фокусы.

#### **Развитие арифметики и алгебры**

Открытие нуля. Большие числа. Бесконечность ряда натуральных чисел. Метод умножения многозначных чисел «решетка». Двоичная система счета. История развития обыкновенных дробей. Пропорции. Открытие отрицательных чисел. Зарождение алгебры.

#### **Множества**

Множество, подмножество. Пустое множество. Пересечение множеств. Объединение множеств. Разбиение множества. Круги Эйлера.

#### **Рассказы о геометрии**

Как возникла геометрия. Натягиватели веревок. Геометрические игры. Игра «танграм». Развитие геометрических фигур. Геометрические узоры. Правильные фигуры. Геометрия вокруг нас.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Используемые ЭОРы, ЦОРы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
	<b>5 класс</b>	<b>34</b>		
1	Как люди научились считать	11 ч	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> 2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> 3. Российский портал открытого образования <a href="http://www.openet.edu.ru">http://www.openet.edu.ru</a> 4. Федеральный портал «Российское образование» <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a> 5. <a href="https://math5-vpr.sdangia.ru">https://math5-vpr.sdangia.ru</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организовывать для обучающихся ситуации контроля и оценки</li> <li>-Организовывать индивидуальную учебную деятельность</li> <li>-Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность</li> <li>-Общаться с обучающимися в диалоге, признавать их достоинства, понимать и принимать их</li> <li>-Развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу</li> <li>-Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока</li> <li>-Организовывать поощрение учебной успешности</li> <li>- Анализировать реальное состояние дел в классе</li> <li>-Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации</li> </ul>
2	Комбинации и расположения	6 ч		
3	Как измеряли в древности	4 ч		
4	Старые русские меры	3 ч		
5	Таблицы и диаграммы	10 ч		

	<b>6 класс</b>	<b>34</b>		
1	Из науки о числах	15	1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> 2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> 3. Российский портал открытого образования <a href="http://www.openet.edu.ru">http://www.openet.edu.ru</a> 4. Федеральный портал «Российское образование» <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>  <a href="https://math6-vpr.sdangia.ru">https://math6-vpr.sdangia.ru</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организовывать для обучающихся ситуации контроля и оценки</li> <li>-Организовывать индивидуальную учебную деятельность</li> <li>-Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность</li> <li>-Общаться с обучающимися в диалоге, признавать их достоинства, понимать и принимать их</li> <li>-Развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу</li> <li>-Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока</li> <li>-Организовывать поощрение учебной успешности</li> <li>- Анализировать реальное состояние дел в классе</li> <li>-Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации</li> </ul>
2	Развитие арифметики и алгебры	7		
3	Множества	15		
4	Рассказы о геометрии	14		
	<b>Итого</b>	<b>68</b>		

