

**«РЕСПУБЛИКАНСКОЙ ВЕЛӢДАН ШӢРИН»  
КОМИ РЕСПУБЛИКАСА КАНМУ ВЕЛӢДАН УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
РЕСПУБЛИКИ КОМИ  
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ»**

**Центр дистанционного обучения**

**ПРИНЯТА**  
Педагогическим советом ЦДО  
от 29.08.2023 г. Протокол №1

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом ГОУ РК "РЦО"  
от 31.08.2023 г. №01-12/166

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«За страницами учебника математики»**

**Направление - общеинтеллектуальное**

**Класс- 7 класс**

**Срок реализации программы – 1 год**

Составитель: Осипова Е.А., учитель математики и информатики

Сыктывкар 2023

**Программа внеурочной деятельности по алгебре  
«За страницами учебника математики» для 7 класса  
Пояснительная записка**

Программа курса внеурочной деятельности «За страницами учебника математики» составлена для учащихся 7 классов на основе:

ФГОС ООО, утвержденного Минпросвещения РФ от 17.12.2010 № 1897 (в ред. от 08.11.2022);

Федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения РФ от 18.05.2023 г. № 370 (зарегистрирован в Минюсте 12.07.2023 № 74223);

Учебно-методического пособия «Факультативный курс по математике», 7 класс, В.А.Ермеев, Цивильск, 2009г.

Программа курса «За страницами учебника математики» обеспечивает реализацию модуля «Внеурочная деятельность» и достижение целей планируемых результатов рабочей программы воспитания.

**Цель программы:** расширение и углубление знаний учащихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры, знакомство с приемами и способами решения задач разной сложности.

**Задачи программы:**

*Обучающие:*

1. Повысить интерес к предмету.
2. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смешанных дисциплин, для продолжения образования.
3. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности.
4. Способствовать формированию функциональной грамотности.

*Воспитывающие:*

1. Воспитание интереса к миру чисел.
2. Формирование личности обучающихся, что является принципиальным условием её самоопределения в той или иной социокультурной ситуации.

*Развивающие:*

1. Развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.
2. Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознание мотивов учения.
3. Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии, анализа и синтеза.

Актуальность программы состоит в том, что внеурочная деятельность реализуется в парадигме системно-деятельностного подхода и включает новые для учащихся задачи, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у учащихся. Включенные в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

Содержание программы охватывает основные подходы к формированию функциональной грамотности обучающихся. В содержании программы курса «За страницами учебника математики» включены задания практико-ориентированного характера, направленные на формирование и оценку функциональной грамотности обучающихся по ключевым видам: математической, читательской, финансовой грамотности, естественно-научной компетенции, креативного мышления.

Продолжительность реализации один год обучения - 35 часов.

Главная особенность реализации программы — практическая или творческая направленность занятий; оптимальное использование имеющихся ресурсов ЦДО; формирование системы социально значимых ценностей через деятельность. Реализация связи с урочной деятельностью: содержание программы выстроено на принципе межпредметной интеграции и позволяет обучающимся расширить кругозор по предметам естественно-математического цикла.

**Вид программы** – познавательный.

**Формы реализации** - познавательные беседы и игры, квесты, исследовательские проекты, дистанционные олимпиады, конференции, выставки рисунков, рассказов.

### **Результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### ***личностные:***

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении, и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

#### ***метапредметные:***

##### ***регулятивные универсальные учебные действия:***

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

##### ***познавательные универсальные учебные действия:***

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

**предметные:**

- расширение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 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;
- 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; решение логических задач;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 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;
- владение основными понятиями о плоских геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 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;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

В результате изучения на факультативе обучающиеся повторяют знания математики как о системе и повысят процент качества знаний по математике, что будет способствовать применению этих знаний в дальнейшей деятельности и в жизни.

**Содержание программы**

| Содержание курса                                                                               | Формы организации | Виды деятельности учащихся                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------|
| <b>1. Организационное занятие (1 час)</b><br>Организационное занятие. Нужна ли нам математика? | Лекция. Тест.     | Наблюдение за демонстрациями учителя. Решение задач. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>2. Математика в жизни человека (5 часов)</b><br/>         Применение известных и неизвестных признаков делимости. Дружба делителя и общего кратного. Способы их нахождения. В царстве обыкновенных дробей. В царстве десятичных дробей. Приемы быстрого счета.</p>                                | <p>Лекция с презентацией. Лекция с элементами беседы. Выполнение тренировочных упражнений. Учебный практикум.</p> | <p>Наблюдение за демонстрациями учителя. Беседа. Решение задач. Выполнение работ практикума.</p> |
| <p><b>3. Решение задач практического характера (5 часов)</b><br/>         Зачем находить пропорции? Кредиты, скидки и проценты в современной жизни человека. Процентное отношение двух чисел. Проценты в химии (задачи на концентрацию). Проценты в практике.</p>                                       | <p>Лекция с презентацией. Учебный практикум.</p>                                                                  | <p>Наблюдение за демонстрациями учителя. Выполнение работ практикума.</p>                        |
| <p><b>4. Выражения есть и в математике (5 часов)</b><br/>         Использование буквенных выражений в математике. Меняемся местами (одночлен и многочлен). Зашифрованные числа. Многочлен и множители. Буквенные выражения и математические тождества.</p>                                              | <p>Лекция с презентацией. Лекция с элементами беседы. Учебный практикум.</p>                                      | <p>Наблюдение за демонстрациями учителя. Беседа. Выполнение работ практикума.</p>                |
| <p><b>5. Арифметическая смесь обыкновенных дробей и буквенных выражений (4 часа)</b><br/>         Из истории возникновения дробей. Арифметические действия с алгебраическими дробями. Задачи, связанные с решением дробно-рациональных уравнений. Параметр и модуль. Что это?</p>                       | <p>Лекция с презентацией. Учебный практикум.</p>                                                                  | <p>Наблюдение за демонстрациями учителя. Выполнение работ практикума.</p>                        |
| <p><b>6. Комбинаторные задачи на практике (4 часа)</b><br/>         Решение комбинаторных задач перебором вариантов и с помощью графов. Перестановки. Факториал. Сочетания без повторений. Размещения без повторений. Размещения с повторениями.</p>                                                    | <p>Лекция с презентацией. Учебный практикум.</p>                                                                  | <p>Наблюдение за демонстрациями учителя. Выполнение работ практикума.</p>                        |
| <p><b>7. Уравнения знакомые и незнакомые (4 часа)</b><br/>         Уравнения знакомые и незнакомые. Несколько методов решения систем линейных уравнений. Искусство составления уравнений. Практическое занятие. Составляем уравнения. Линейные уравнения, содержащие неизвестное под знаком модуля.</p> | <p>Лекция с презентацией. Учебный практикум.</p>                                                                  | <p>Наблюдение за демонстрациями учителя. Выполнение работ практикума.</p>                        |
| <p><b>8. Удивительные неравенства и системы неравенств (2 часа)</b><br/>         Разнообразие числовых промежутков и их свойств. Примеры линейных неравенств. Различные приемы их решения.</p>                                                                                                          | <p>Лекция с презентацией. Учебный практикум.</p>                                                                  | <p>Наблюдение за демонстрациями учителя. Выполнение работ практикума.</p>                        |

|                                                                                                                                         |                                                             |                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>9. Конструктивные методы в геометрии: задачи на построение (2 часа)</b><br>Дружба циркуля и линейки.<br>Волшебный круг и окружность. | Лекция с презентацией. Учебный практикум.                   | Наблюдение за демонстрациями учителя. Выполнение работ практикума. |
| <b>10. Итоговое занятие (1 час)</b><br>Викторина «Чему мы научились?». Наши успехи и неудачи.                                           | Итоговое тестирование.<br>Самостоятельная работа учащегося. | Самостоятельная работа.                                            |

### Тематическое планирование

| № занятия                                                  | № занятия по теме | Наименования разделов и тем                               | Количество часов | Формы организации работы                                         |
|------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1                                                          | 1                 | Организационное занятие. Нужна ли нам математика?         | 1                | Лекция, тест.                                                    |
| <b>Раздел 1. Математика в жизни человека (5)</b>           |                   |                                                           |                  |                                                                  |
| 2                                                          | 1                 | Применение известных и неизвестных признаков делимости.   | 1                | Лекция с презентацией. Выполнение тренировочных упражнений.      |
| 3                                                          | 2                 | Дружба делителя и общего кратного. Способы их нахождения. | 1                | Лекция с элементами беседы. Выполнение тренировочных упражнений. |
| 4                                                          | 3                 | В царстве обыкновенных дробей.                            | 1                | Лекция с презентацией. Выполнение тренировочных упражнений.      |
| 5                                                          | 4                 | В царстве десятичных дробей.                              | 1                | Лекция с презентацией. Учебный практикум.                        |
| 6                                                          | 5                 | Приемы быстрого счета.                                    | 1                | Выполнение тренировочных упражнений.                             |
| <b>Раздел 2. Решение задач практического характера (5)</b> |                   |                                                           |                  |                                                                  |
| 7                                                          | 1                 | Зачем находить пропорции?                                 | 1                | Лекция с презентацией. Учебный практикум.                        |
| 8                                                          | 2                 | Кредиты, скидки и проценты в современной жизни человека.  | 1                | Лекция с презентацией. Учебный практикум.                        |
| 9                                                          | 3                 | Процентное отношение двух чисел.                          | 1                | Лекция с презентацией. Учебный практикум.                        |
| 10                                                         | 4                 | Проценты в химии (задачи на концентрацию).                | 1                | Лекция с презентацией. Учебный практикум.                        |
| 11                                                         | 5                 | Проценты в практике.                                      | 1                | Лекция с презентацией. Учебный практикум.                        |
| <b>Раздел 3. Выражения есть и в математике (5)</b>         |                   |                                                           |                  |                                                                  |
| 12                                                         | 1                 | Использование буквенных выражений в математике.           | 1                | Лекция с презентацией. Учебный практикум.                        |
| 13                                                         | 2                 | Меняемся местами (одночлен и многочлен).                  | 1                | Лекция с презентацией. Учебный практикум.                        |
| 14                                                         | 3                 | Зашифрованные числа.                                      | 1                | Лекция с элементами беседы. Учебный практикум.                   |
| 15                                                         | 4                 | Многочлен и множители.                                    | 1                | Лекция с презентацией. Учебный практикум.                        |

|                                                                                     |   |                                                                                     |   |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|
| 16                                                                                  | 5 | Буквенные выражения и математические тождества.                                     | 1 | Лекция с презентацией. Учебный практикум. |
| <b>Раздел 4. Арифметическая смесь обыкновенных дробей и буквенных выражений (4)</b> |   |                                                                                     |   |                                           |
| 17                                                                                  | 1 | Из истории возникновения дробей.                                                    | 1 | Лекция с презентацией. Учебный практикум. |
| 18                                                                                  | 2 | Арифметические действия с алгебраическими дробями.                                  | 1 | Лекция с презентацией. Учебный практикум. |
| 19                                                                                  | 3 | Задачи, связанные с решением дробно-рациональных уравнений.                         | 1 | Лекция с презентацией. Учебный практикум. |
| 20                                                                                  | 4 | Параметр и модуль. Что это?                                                         | 1 | Лекция с презентацией. Учебный практикум. |
| <b>Раздел 5. Комбинаторные задачи на практике (4)</b>                               |   |                                                                                     |   |                                           |
| 21                                                                                  | 1 | Решение комбинаторных задач перебором вариантов и с помощью графов.                 | 1 | Лекция с презентацией. Учебный практикум. |
| 22                                                                                  | 2 | Перестановки. Факториал.                                                            | 1 | Лекция с презентацией. Учебный практикум. |
| 23                                                                                  | 3 | Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями.                                 | 1 | Лекция с презентацией. Учебный практикум. |
| 24                                                                                  | 4 | Размещения без повторений. Размещения с повторениями.                               | 1 | Лекция с презентацией. Учебный практикум. |
| <b>Раздел 6. Уравнения знакомые и незнакомые (4)</b>                                |   |                                                                                     |   |                                           |
| 25                                                                                  | 1 | Уравнения знакомые и незнакомые.                                                    | 1 | Лекция с презентацией. Учебный практикум. |
| 26                                                                                  | 2 | Несколько методов решения систем линейных уравнений.                                | 1 | Лекция с презентацией. Учебный практикум. |
| 27                                                                                  | 3 | Искусство составления уравнений. Практическое занятие.                              | 1 | Лекция с презентацией. Учебный практикум. |
| 28                                                                                  | 4 | Составляем уравнения. Линейные уравнения, содержащие неизвестное под знаком модуля. | 1 | Лекция с презентацией. Учебный практикум. |
| <b>Раздел 7. Удивительные неравенства и системы неравенств (2)</b>                  |   |                                                                                     |   |                                           |
| 29                                                                                  | 1 | Разнообразие числовых промежутков и их свойств.                                     | 1 | Лекция с презентацией. Учебный практикум. |
| 30                                                                                  | 2 | Примеры линейных неравенств. Различные приемы их решения.                           | 1 | Лекция с презентацией. Учебный практикум. |
| <b>Раздел 8. Конструктивные методы в геометрии: задачи на построение (2 ч).</b>     |   |                                                                                     |   |                                           |
| 31                                                                                  | 1 | Дружба циркуля и линейки.                                                           | 1 | Лекция с презентацией. Учебный практикум. |
| 32                                                                                  | 2 | Волшебный круг и окружность.                                                        | 1 | Лекция с презентацией.                    |



|       |   |                                                        |          |                                                          |
|-------|---|--------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------|
|       |   |                                                        |          | Учебный практикум.                                       |
| 33    | 1 | Викторина «Чему мы научились?». Наши успехи и неудачи. | 1        | Итоговое тестирование. Самостоятельная работа учащегося. |
| 34-35 | 2 | Резерв                                                 | 2        |                                                          |
| ИТОГО |   |                                                        | 35 часов |                                                          |