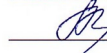


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Цилемская средняя общеобразовательная школа»  
(МБОУ «Цилемская СОШ»)

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по ВР-



В.А. Осташова

УТВЕРЖДЕНА

Приказом МБОУ «Цилемская СОШ»

№ 35-04 от 30.08.2023 г.



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
**«Интервал»**

Направленность: естественно-научная

Возраст обучающихся: 12-13 лет

Срок реализации программы: 9 мес.

Составитель программы:

Чупрова Надежда Тимофеевна,

учитель математики

Трусово

2023 г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Цилемская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по ВР-

\_\_\_\_\_ В.А. Осташова

УТВЕРЖДЕНА

Приказом МБОУ «Цилемская СОШ»

№ \_\_\_\_\_ от 30.08.2023 г.

Рабочая программа кружка по реализации  
дополнительного образования  
«Интервал (Математические вычисления)»

для учащихся 12-13 лет

Срок реализации программы – 1 год

Руководитель: Чупрова Надежда Тимофеевна,  
учитель математики

Трусово

2023 г.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа курса «Математические вычисления» создана в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования ФГОС ООО, Утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897, Примерной образовательной программы основного общего образования и ориентирована на реализацию положений Концепции развития математического образования.

### **Структура программы**

Программа курса «Математические вычисления» содержит:

- 1) пояснительную записку,
- 2) общую характеристику курса;
- 3) описание места курса в учебном плане;
- 4) личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса;
- 5) содержание курса на один учебный год;
- 6) тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности;
- 7) описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса;
- 8) планируемые результаты изучения учебного предмета, курса.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА**

Программа курса «Интервал (Математические вычисления)» создана для 6 класса. Разработка программы данного курса обусловлена необходимостью совершенствования вычислительных навыков школьников. Решение данной задачи представляется актуальным в связи с выявленными проблемами по результатам анализа выполнения всероссийских проверочных работ и всероссийских диагностических работ по технике вычислений. У школьников выявлены затруднения при умножении и делении десятичных и обыкновенных дробей, сложении и вычитании дробей с разными знаменателями, при выполнении совместных действий с обыкновенными и десятичными дробями. Отмечается также слабое практическое владение школьниками такими алгоритмами математических действий, как выделение целой части из неправильной дроби, представление числа, содержащего целую и дробную части в виде неправильной дроби, обращении десятичной дроби в обыкновенную и обыкновенной в десятичную, нахождение процента от числа и числа по его проценту, а также выполнение математических действий с рациональными числами.

Низкий уровень вычислительных навыков затрудняет усвоение не только ряда разделов курса математики и создаёт трудности при выполнении работ практического характера, но и препятствует качественному выполнению расчётных задач.

Формирование сознательных и прочных вычислительных навыков является одной из основных задач преподавания математики на уровне основного общего образования. Вычислительные умения и навыки можно считать сформированными только в том случае, если учащиеся умеют с достаточной беглостью выполнять математические действия с натуральными числами, десятичными и обыкновенными дробями, рациональными числами, а также производить тождественные преобразования различных числовых выражений и приближенные вычисления.

Программа направлена на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов освоения курса математики основной школы.

**Цель курса:** создание условий для развития математической культуры и математической грамотности при решении вычислительных заданий, совершенствование у учащихся навыков устных и письменных вычислений.

**Основные задачи курса:**

- укрепление и развитие математических умений и навыков,
- развитие интереса к математике,
- формирование творческого подхода к решению математических задач вычислительного характера,
- повышение уровня математической подготовки школьников,
- расширение математического кругозора,
- формирование навыков работы со справочной литературой,
- формирование навыков самостоятельной работы и работы с тестовыми заданиями,
- развитие алгоритмического мышления учащихся.

## **МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

На изучение курса в учебном плане школы в части, формируемой участниками образовательных отношений, отводится 34 часа в 6 классе.

## **ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

**Личностные результаты.** Организованная вычислительная работа учащихся позволит сформировать следующие трудовые качества: ответственное отношение к своей работе, умение обнаруживать и исправлять в своей работе ошибки, аккуратность при выполнении заданий, творческое отношение к вычислительному труду. При выполнении заданий вычислительного характера воспитывается умение сосредоточиться, наблюдать, проявляется инициатива учащихся, развивается память, быстрота реакции.

**Метапредметные результаты.** В результате освоения курса у школьников будут развиваться следующие универсальные учебные действия:

- умение работать по известному алгоритму;
- умение создавать алгоритм действий при решении заданий вычислительного характера;

- использование анализа и синтеза при решении вычислительных заданий, а также выполнения рефлексивных действий, ориентированных на оценку качества выполненной вычислительной работы, оценку рациональности выбранных способов вычислений, сравнения рациональности использованных вычислительных приемов в достижении конечного результата;
- установление связей межпредметного характера при выполнении вычислительных упражнений с использованием математических, физических, химических формул.

**Предметные результаты.** При изучении курса будут созданы условия для формирования и развития вычислительных навыков в практической деятельности школьников в зависимости от сложности вычислительной работы по трем существующим видам вычислений: письменному, устному и письменному с промежуточными устными вычислениями.

Поскольку качество вычислительных умений определяется знанием правил и алгоритмов вычислений в рамках изучения курса будут созданы условия для формирования и развития навыков четкости сформулированного правила и понимания принципов его использования. Умение формируется в процессе выполнения целенаправленной системы упражнений с доведением некоторых вычислительных умений до навыка.

В письменных вычислениях числа, знаки арифметических действий, промежуточные результаты записываются. Поскольку качество записей оказывает существенное влияние на успех вычисления, то учащимся необходимо в рамках изучения курса овладеть такими навыками, как: отчетливое написание математических символов, расположение цифр и знаков строго в соответствии с правилами арифметических действий, безошибочное применение таблицы сложения и умножения натуральных чисел.

Овладение навыками устных вычислений представляет большую ценность не только потому, что в быту ими пользуются чаще, чем письменными выкладками, но и потому, что они ускоряют письменные вычисления, позволяют усовершенствовать их. Устные упражнения используются как подготовительная ступень при изучении нового материала, как иллюстрация изучаемых правил, законов, а также для закрепления и повторения изученного. В рамках изучения курса предусматривается создание условий для овладения школьниками некоторыми правилами, приемами и способами рациональных устных вычислений.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

- 1. Арифметические действия с натуральными числами.** Порядок действий, переместительный, сочетательный и распределительный законы применительно к натуральным числам, устные вычисления: умножение и деление на 4, 8, 5 и 25.
- 2. Действия с обыкновенными дробями.** Правила сложения, вычитания, умножения и деления дробей и смешанных чисел. Сокращение дробей. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление

обыкновенной дроби в виде десятичной. Задачи на нахождение части от числа и числа по его части. Устные вычисления: умножение на  $1\frac{1}{2}$ , на  $1\frac{1}{4}$ , на  $2\frac{1}{2}$ , на  $\frac{3}{4}$ .

3. **Действия с десятичными дробями.** Правила выполнения арифметических действий, переместительный, сочетательный и распределительный законы применительно к десятичным дробям, представление десятичных дробей в виде обыкновенных. Устные вычисления: умножение и деление на 10, 100, 1000, ..., на 0,1, 0,01, 0,001, ...
4. **Действия с рациональными числами.** Правила выполнения арифметических действий с рациональными числами. Алгебраическая сумма. Определение знака результата вычислений с использованием метода прикидки результата.
5. **Процентные вычисления.** Процент. Представление процента в виде обыкновенной и десятичной дроби. Задачи на нахождение процента от числа, числа по его процентам. Процентное соотношение чисел. Прикидка результата при решении процентных задач. Устные вычисления: нахождение 5%, 10%, 20%, 50%, 75% от числа.
6. **Числовые выражения со степенями.** Вычисление значений степеней с натуральным, целым, дробным основаниями. Устные вычисления: возведение в квадрат чисел, оканчивающихся цифрой 5.
7. **Вычисления по формулам.** Задачи на вычисление величины по заданной формуле. Нахождение значения входящей в формулу величины.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности	Виды контроля		
				тест	СР	ПР
1	Стартовая диагностика вычислительных навыков	2	Самостоятельное выполнение заданий вычислительного характера	+		
2	Арифметические действия с натуральными числами	2	Повторение алгоритмов сложения, вычитания, умножения и деления натуральных чисел и применение их при решении примеров и текстовых задач. <b>Коммуникативные:</b> общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией <b>Регулятивные:</b> преобразование практической задачи в познавательную. <b>Познавательные:</b> выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами		+	
3	Действия с обыкновенными	4	Повторение алгоритмов сложения,		+	

	дробями		<p>вычитания, умножения и деления обыкновенных дробей и применение их при решении примеров и текстовых задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, взаимно контролировать действия друг друга, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли.</p> <p><b>Регулятивные:</b> осуществление самоконтроля, оценка результатов деятельности.</p> <p><b>Познавательные:</b> исследование, поиск, отбор и структурирование необходимой информации</p>			
4	Действия с десятичными дробями	4	<p>Повторение алгоритмов сложения, вычитания, умножения и деления десятичных дробей и применение их при решении примеров и текстовых задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, взаимно контролировать действия друг друга, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли.</p> <p><b>Регулятивные:</b> осуществление самоконтроля, оценка результатов деятельности.</p> <p><b>Познавательные:</b> исследование, поиск, отбор и структурирование необходимой информации</p>		+	
5	Действия с рациональными числами	4	<p>Повторение алгоритмов действий с рациональными числами и применение их при решении примеров и текстовых задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, взаимно контролировать действия друг друга, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли.</p> <p><b>Регулятивные:</b> постановка целей, планирование, контроль, коррекция своих действий, оценка успешности усвоения</p> <p><b>Познавательные:</b> действия исследования, поиска, отбора и структурирования необходимой информации, моделирование изучаемого содержания</p>		+	
6	Процентные вычисления	4	<p>Повторение алгоритмов процентных вычислений, выявление их связи с алгоритмами нахождения части от числа и числа по его части и применение их при решении задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, взаимно контролировать действия друг друга, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли.</p> <p><b>Регулятивные:</b> постановка целей, планирование, контроль, коррекция своих действий, оценка успешности усвоения</p> <p><b>Познавательные:</b> действия исследования, поиска, отбора и структурирования необходимой информации, моделирование изучаемого содержания</p>			+

7	Числовые выражения со степенями	4	Повторение алгоритмов действий со степенями и применение их при решении примеров и текстовых задач. <b>Коммуникативные:</b> планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, взаимно контролировать действия друг друга, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли. <b>Регулятивные:</b> постановка целей, планирование, контроль, коррекция своих действий, оценка успешности усвоения <b>Познавательные:</b> действия исследования, поиска, отбора и структурирования необходимой информации, моделирование изучаемого содержания		+	
8	Вычисления по формулам	4	Отработка вычислительных навыков в решении заданий с использованием математических, физических формул. <b>Коммуникативные:</b> планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, взаимно контролировать действия друг друга, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли. <b>Регулятивные:</b> постановка целей, планирование, контроль, коррекция своих действий, оценка успешности усвоения <b>Познавательные:</b> действия исследования, поиска, отбора и структурирования необходимой информации, моделирование изучаемого содержания			+
9	Обобщение и итоговый контроль	6	Самостоятельное выполнение заданий вычислительного характера	+		
		<b>34</b>				

## ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

При изучении курса «Математические вычисления» используются следующая литература и электронные образовательные ресурсы:

1. Ройтман П.Б. и др. «Повышение вычислительной культуры учащихся» (методическое пособие для учителей средней школы), М., «Просвещение», 1980г.
2. Чекмарев Я.Ф. «Методика устных вычислений» (с набором упражнений по устному счету), М., «Просвещение», 1970г.
3. С.С.Минаева «Вычисляем без ошибок» (работы с самопроверкой), М., «Экзамен», 2014г.
4. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. «Устные вычисления и быстрый счет» (тренировочные упражнения за курс 7-11 классов), Ростов-на-Дону, «Легион-М», 2010г.
5. Перельман Я. «Быстрый счет. Тридцать простых приемов устного счета», Ленинград, [бесплатная электронная библиотека BooksCafe.Net](http://bookscafe.net)
6. Образовательный портал «Решу ОГЭ» <https://math-oge.sdangia.ru/>
7. Сайт Дмитрия Гущина <http://alexlarin.net/ege14.html>
8. Сайт учителя математики Смирновой С.Н. <https://sites.google.com/site/mtemtik/home>



## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

В результате освоения курса учащиеся 6 класса научатся:

- применять в практике вычислительной деятельности известные алгоритмы вычислительных действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, с рациональными числами, действий со степенями и корнями в устной, письменной и комбинированной форме;
- применять в устной вычислительной работе некоторые рациональные способы устного счета;
- самостоятельно определять порядок выполнения арифметических действий;
- использовать способы и методы рационализации при решении заданий вычислительного характера (способ группировки, нахождение и вынесение за скобки общего множителя);
- использовать в практике вычислительной деятельности приемы округления и прикидки результатов вычислений.

В результате освоения курса учащиеся 6 класса получают возможность научиться:

- использовать вычислительные навыки в решении прикладных задач, в том числе межпредметного характера;
- применять вычислительные навыки в решении прикладных процентных задач, задач на нахождение части от целого и целого по его части.

**Система оценки планируемых результатов.** Оценка достижения планируемых результатов осуществляется по результатам выполнения итоговой тестовой работы с учётом индивидуальной динамики по результатам выполнения входного и итогового тестирования

### Направления проектных работ учащихся в рамках изучения курса «Математические вычисления»

	направление	Возможные темы проектов
1	Приёмы устных вычислений	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Умножение и деление на 4,8,5 и 25.</li><li>2. Умножение на <math>1\frac{1}{2}</math>, на <math>1\frac{1}{4}</math>, на <math>2\frac{1}{2}</math>, на <math>\frac{3}{4}</math>.</li><li>3. Умножение на 15, на 125, на 75.</li><li>4. Умножение на 9 и на 11.</li><li>5. Деление на 5, на <math>11\frac{1}{2}</math>, на 15.</li><li>6. Возведение в квадрат чисел, оканчивающихся цифрой 5.</li><li>7. Вычисления по формуле разности квадратов.</li></ol>
2	Процентные вычисления	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Процентные расчёты в жизненных ситуациях.</li><li>2. Проценты. Основные задачи на проценты.</li></ol>