

**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ИНСТИТУТ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОЙ ПЕДАГОГИКИ"**

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заведующий кафедрой дошкольного и  
общего среднего образования,  
д.п.н., профессор

 Л.Г. Петерсон

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор НОУ ДПО «Институт системно-  
деятельностной педагогики»

 А.В. Петерсон  


Протокол №4 от «23» августа 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
(повышение квалификации)

**Организация образовательной деятельности учащихся  
в условиях реализации ФГОС ООО**  
(на примере непрерывного курса математики  
«Учусь учиться» Л.Г. Петерсон)

**72 часа**

**Форма обучения - заочная**

**Составители:**

*Петерсон Людмила Георгиевна, д.п.н.,  
профессор, научный руководитель  
НОУ ДПО «Институт системно-  
деятельностной педагогики»*

*Кубышева Марина Андреевна, к.п.н.,  
доцент, заместитель директора по  
научной и учебно-методической работе*

*Березкина Светлана Валерьевна, к.ф.-м.н.,  
руководитель отдела основного общего  
образования*

**Москва, 2021 год**



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2B70B9702BDD524CD40D5F7C3A0D98248CC74987

Владелец: Петерсон Андрей Владимирович

Действителен: с 20.03.2023 до 20.06.2024

## Раздел 1. «Характеристика программы»

### 1.1. Цель реализации программы

**Цели реализации программы** – совершенствование профессиональных компетенций обучающихся в области повышения качества обучения математике в основной школе, повышение профессионального уровня обучающихся в области реализации Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и задач Концепции развития математического образования в РФ в контексте ФГОС ООО для реализации трудовых действий в рамках имеющейся квалификации.

### 1.2. Планируемые результаты обучения

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Педагогическая деятельность по реализации программ ООО	<p>Проектирование образовательного процесса на основе ФГОС</p> <p>Формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира</p>	<p>Основные положения ФГОС НОО/ФГОС ООО.</p> <p>ФЗ «Об образовании в РФ» в редакции 30.12.2021, с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.01.2022.</p> <p>Указ Президента от 7 мая 2018 г. №204.</p> <p>Содержание примерных основных образовательных программ.</p> <p>Дидактические основы, используемые в учебно-воспитательном процессе при реализации образовательной системы «Учусь учиться»</p> <p>Л.Г. Петерсон</p>	<p>Применять современные образовательные технологии.</p> <p>Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой</p> <p>Разрабатывать рабочую программу по предмету («Математика», «Алгебра»), на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение</p> <p>Организовать на основе системно-деятельностного подхода самостоятельную деятельность обучающихся</p>

Общепедагогическая функция. Обучение	<p>Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ООО</p>	<p>Требования ФГОС к результатам обучения. Историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования дидактической системы деятельностного метода Л.Г. Петерсон (ДСДМ), ее связь с традиционной моделью обучения и концепциями развивающего образования (П. Я. Гальперин, Л.В. Занков, В.В. Давыдов и др.). Особенности деятельностного подхода Л.Г. Петерсон</p>	<p>Выбирать формы и методы для организации образовательного процесса на основе системно-деятельностного подхода и с учетом требований ФГОС. Реализовывать принципы деятельностного метода Л.Г. Петерсон</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формирование мотивации к обучению.</li> <li>• Формирование у детей социальной позиции обучающихся на всем протяжении обучения</li> <li>• Формирование универсальных учебных действий, метапредметных компетенций, умения учиться до уровня, необходимого для освоения образовательных программ ООО</li> </ul>	<p>Пути достижения образовательных результатов и создание условий для учебной мотивации с помощью механизмов формирования универсальных учебных действий на основе системно-деятельностного подхода (на примере ДСДМ Л.Г. Петерсон)</p>	<p>Проектировать формирование универсальных учебных действий при реализации ДСДМ Л.Г. Петерсон. Использовать подходы для мотивации к учебной деятельности, поддержания активной позиции ученика.</p>
	<p>Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися</p>	<p>Способы оценки результатов обучения на основе подходов и процедуры комплексного мониторинга метапредметных результатов обучения учащихся, представленных в ДСДМ Л.Г. Петерсон</p>	<p>Применять разработанные процедуры комплексного мониторинга метапредметных результатов обучения и интерпретировать результаты</p>

	Планирование и проведение учебных занятий	Формы организации учебной деятельности обучающихся для достижения метапредметных результатов ФГОС Структуру и требования к организации образовательного процесса на уроках разной целевой направленности в технологии деятельностного метода Л.Г. Петерсон: открытия нового знания, рефлексии, систематизации знаний, развивающего контроля	Применять в педагогической практике технологию деятельностного метода обучения на основе готовых методик, оценивать качество учебно-воспитательного процесса Конструировать современный урок в деятельностном методе обучения (урок открытия нового знания) на разных учебных предметах с опорой на знания законов развития личности и теории деятельности
	Систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению	Основы методики преподавания уроков в технологии деятельностного метода обучения Л.Г. Петерсон, критерии для проведения анализа и самоанализа уроков	Проводить самоанализ и анализ уроков в технологии деятельностного метода обучения по критериям
Воспитательная деятельность	Реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой и др.)	Особенности реализации образовательной технологии деятельностного метода в работе с детьми младшего школьного возраста	Строить образовательный процесс с детьми на основе технологии деятельностного метода с учетом ведущих видов деятельности и возрастных особенностей учащихся

Воспитательная деятельность. Развивающая деятельность	Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни	Педагогические закономерности организации образовательного процесса, особенности технологии деятельностного метода обучения и методические приемы, направленные на формирование учебной мотивации, учебной самостоятельности, инициативности, творческих способностей обучающихся	Организовывать учебную деятельность на основе системно-деятельностного подхода, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность
--	--	---	---

### 1.3. Категория обучающихся

*Категория обучающихся* – уровень образования – высшее образование или средне-специальное образование; область профессиональной деятельности – основное общее образование (преподаваемый предмет: математика).

### 1.4. Форма обучения

*Форма обучения* – дистанционная. Программа реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (на платформе «Геткурс»).

### 1.5. Режим занятий

*Режим занятий* – асинхронно (доступ к образовательной платформе организации круглосуточно при соблюдении установленных сроков обучения).

### 1.6. Сроки освоения программы

*Трудоемкость программы* – 72 часа.

## Раздел 2. «Содержание программы»

### 2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Виды учебных занятий, учебных работ			Формы контроля
		Всего час	Лекции	Практические работы	
1.	Модуль 1. Цели и ценности	6	3	3	-

	<b>современного образования</b>				
1.1.	Цели и результаты образования в соответствии с Федеральным образовательным стандартом (ФГОС ООО) и Концепцией развития математического образования в РФ.	4	2	2	
1.2.	Системно-деятельностный подход как методологическая основа ФГОС.	2	1	1	Решение кейса № 1
<b>2.</b>	<b>Модуль 2</b> Дидактическая система деятельностного метода обучения Л.Г. Петерсон как средство реализации ФГОС и Концепции РМО в основной школе.	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	
2.1.	Теоретические основы курса математики «Учусь учиться» для 5–6 классов и курса алгебры для 7–9 классов средней школы	4	3	1	
2.2.	Структура дидактической системы деятельностного метода обучения Л.Г.Петерсон.	4	3	1	Решение кейса № 2
2.3.	Методическое обеспечение курса математики «Учусь учиться» для 5–9 классов средней школы.	2	1	1	
<b>3.</b>	<b>Модуль 3</b> Методические особенности курса математики «Учусь учиться» для 5–6 классов и курса алгебры для 7–9 классов средней школы	<b>51</b>	<b>13</b>	<b>38</b>	
3.1.	Цели и задачи, структура курса математики «Учусь учиться» в контексте реализации Концепции развития математического образования.	2	1	1	
3.2.	Содержательные и методические особенности построения курса математики в программе «Учусь учиться» и особенности их построения в курсе основной школы.	45	11	34	Решение кейса № 3 Решение кейса № 4



3.3.	Использование потенциала электронной формы учебника по курсу «Учусь учиться»	3	1	2	
3.4.	Разработка рабочей программы учителя по математике в рамках основной образовательной программы начального общего образования	1	-	1	
4.	<b>Модуль 4</b> Основы здоровьесберегающей технологии, используемой при работе с учащимися основной школы.	2	1	1	
4.1.	Здоровьесберегающая технология, используемая при работе с учащимися 5–9 классов основной школы.	1	1	-	
4.2.	Условия организации работы учащихся с электронной формой учебника	1	-	1	Решение кейса № 5
5.	<b>Модуль 5</b> Система мониторинга учебных достижений учащихся 1–9 классов средней школы по программе «Учусь учиться».	2	1	1	
5.1.	Система комплексного мониторинга учебных достижений учащихся	2	1	1	
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>Тестирование</b>
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>25</b>	<b>46</b>	

## 2.2. Календарный учебный график

Доступ к образовательной платформе организации круглосуточно при соблюдении установленных сроков обучения для каждой учебной группы.

## 2.3. Рабочая программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
<b>Модуль 1.</b> Цели и ценности современного образования		

Тема 1.1. Цели и результаты образования в соответствии с ФГОС ООО и Концепцией развития математического образования.	Лекция (2 часа)	Федеральный государственный образовательный стандарт. Общая характеристика ФГОС. Концепция развития математического образования. Планируемые результаты освоения детьми основной образовательной программы основного общего образования. ФЗ «Об образовании в РФ» в редакции 30.12.2021, с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.01.2022. Указ Президента от 7 мая 2018 г. №204. 3.
	Практическая работа (2 часа)	Проблемы развития отечественного математического образования и пути их решения. Цели и задачи концепции развития математического образования.
Тема 1.2. Системно-деятельностный подход как методологическая основа ФГОС общего образования	Лекция (1 часа)	Методологическая основа ФГОС – системно-деятельностный подход. Сущность системно-деятельностного подхода. Тезаурус системно-деятельностной педагогики. Условия перехода системы образования к реализации системно-деятельностного подхода. Преимущество ФГОС ДО и ФГОС НОО и ФГОС ООО. Варианты реализации системно-деятельностного подхода в современном образовательном пространстве.
	Практическая работа (1 час)	Концепция и содержание профессионального стандарта педагога (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от «18» октября 2013 г. № 544н) Указ Президента от 7 мая 2018 г. №204 Национальные цели и стратегические задачи развития РФ в сфере образования (пункт 5: формирование системы непрерывного обновления работающими гражданами своих профессиональных знаний и приобретение новых профессиональных навыков). Вопросы для группового обсуждения: 1. Портрет современного педагога, способного реализовывать ФГОС. 2. Траектория саморазвития педагога.
<b>Модуль 2</b>		
Дидактическая система деятельностного метода обучения Л.Г. Петерсон как средство реализации ФГОС и Концепции РМО в основной школе.		



Тема 2.1. Теоретические основы курса математики «Учусь учиться» для 5–6 классов и курса алгебры для 7–9 классов основной школы	Лекция (3 часа)	Общая теория деятельности (Г.П. Щедровицкий, О.С. Анисимов). Основные категории системно-деятельного подхода (методологическая версия Г.П. Щедровицкого, О.С. Анисимова и др.). Концептуальные идеи и основные компоненты непрерывной образовательной системы Л.Г. Петерсон. Рефлексивная самоорганизация как эффективный способ организации самоизменения Понятия «саморазвитие» и «самоизменение». Сущность и логика аксиомы рефлексивной самоорганизации.
	Практическая работа (1 часа)	1. Конструирование аксиомы рефлексивной самоорганизации. 2. Приведение примеров из жизнедеятельности детей и взрослых с позиций эффективности аксиомы рефлексивной самоорганизации.
Тема 2.2. Структура дидактической системы деятельностного метода обучения Л.Г. Петерсон.	Лекция (3 часа)	Система дидактических принципов деятельностного метода обучения как основа организации единого учебно-воспитательного процесса деятельностного типа, обеспечивающего непрерывность обучения между всеми его этапами. Педагогические инструменты обеспечения условий для развития математически одаренных обучающихся. Компоненты образовательной системы деятельностного метода обучения «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон. Технология деятельностного метода. Типология уроков. Урок открытия нового знания. Урок рефлексии. Урок обучающего контроля знаний. Урок построения системы знаний. Формирование УУД на уроках разной целевой направленности. Педагогические инструменты реализации задач Концепции РМО.
	Практическая работа (1 часа)	Конструирование основы уроков открытия нового знания. Представление групповых проектов. <i>Групповые консультации по проекту</i>
Тема 2.3. Методическое обеспечение курса математики «Учусь учиться» для 5–9 классов основной школы	Лекция (1 час)	Авторская программа курса математики «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон. Методические рекомендации к учебнику. Консультации для учителя на интернет-ресурсах. Сборник сценариев уроков.
	Практическая работа (1 час)	Работа со сценариями уроков к курсу математики «Учусь учиться», разработанных на основе технологии деятельностного метода Л.Г. Петерсон
<b>Модуль 3</b>		
Методические особенности курса математики «Учусь учиться» для 5–6 классов и курса алгебры для 7–9 классов средней школы		

<p>Тема 3.1. Цели и задачи, структура курса математики «Учусь учиться» в контексте реализации Концепции развития математического образования</p>	<p>Лекция (1 час)</p>	<p>Особенности построения курса математики по программе «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон для основной школы. Преимущество в обучении математике между начальной и основной школой. Содержательно-методические линии непрерывного курса математики в программе «Учусь учиться». Реализация дидактических принципов образовательной системы Л.Г. Петерсон в содержании учебников математики для 5–9 классов основной школы. Достижение личностных, метапредметных и предметных результатов в курсе «Учусь учиться». Анализ курса с точки зрения реализации Концепции развития математического образования.</p>
	<p>Практическая работа (1 час)</p>	<p>Анализ курса с точки зрения реализации Концепции развития математического образования.</p>
<p>Тема 3.2. Содержательные и методические особенности курса математики по программе «Учусь учиться» для основной школы.</p>	<p>Серия лекций (11 часов)</p>	<p>Методическое обеспечение программы «Учусь учиться» для основной школы. <u>Содержание и методика работы по курсу математики для 5 класса:</u> 1) Математические выражения: запись, чтение и составление математических выражений. Значение выражения. 2) Математические модели: перевод условия задачи на математический язык; работа с математическими моделями; метод проб и ошибок; метод перебора. 3) Язык и логика: высказывания; общие высказывания; «хотя бы один»; о доказательстве общих высказываний; равносильность предложений; определение. 4) Делимость натуральных чисел: основные понятия; основные свойства делимости; признаки делимости; простые числа и делимость. 5) Десятичные дроби: понятие десятичной дроби; арифметика десятичных дробей. <u>Содержание и методика работы по курсу математики для 6 класса:</u> 1) Язык и логика: отрицание высказываний; переменная. 2) Числа и действия с ними: совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями; задачи на движение по реке; среднее арифметическое.  3) Проценты: понятие процента; задачи на проценты; простой и сложный процентный рост. 4) Отношения: понятие отношения; масштаб;</p>

	<p>понятие пропорции; основное свойство пропорции; свойства и преобразования пропорции.</p> <p>5) Пропорциональные величины: зависимость между величинами; прямая и обратная пропорциональность; графики прямой и обратной пропорциональности; решение задач с помощью пропорций; пропорциональное деление.</p> <p>6) Рациональные числа: понятие рационального числа; арифметика рациональных чисел; уравнения; координатная плоскость.</p> <p>7) Логическое следование: понятие; отрицание; обратное утверждение; следование и равносильность.</p> <p>8) Геометрия: геометрические фигуры на плоскости; геометрические фигуры в пространстве; геометрические величины и их измерение; симметрия фигур.</p> <p><u>Содержание и методика работы по курсу алгебры для 7 класса:</u></p> <p>1) Математическое моделирование. Основы построения математической теории.</p> <p>2) Делимость на множестве натуральных чисел. Развитие теории делимости</p> <p>3) Законы равносильных преобразований алгебраических выражений</p> <p>4) Введение в теорию многочленов: степень с натуральным показателем; многочлены и действия с ними; формулы сокращенного умножения; разложение многочленов на множители.</p> <p>5) Введение в теорию функций: понятие функции и ее практическое применение; линейные процессы и линейная функция.</p> <p>6) Введение в теорию линейных уравнений и неравенств: линейные уравнения и их решение; решение уравнений с модулями; решение линейных уравнений в целых числах; линейные неравенства и их решение.</p> <p>7) Введение в статистику.</p> <p><u>Содержание и методика работы по курсу алгебры для 8 класса:</u></p> <p>1) Язык и логика: искусство математических рассуждений; логические операции.</p> <p>2) Системы линейных уравнений и неравенств.</p> <p>3) Исследование нелинейных процессов: представление о некоторых нелинейных процессах; квадратный корень.</p> <p>4) Квадратичная функция: решение квадратных уравнений; квадратичная функция; решение квадратных неравенств.</p> <p>5) Рациональные уравнения и неравенства.</p> <p>6) Введение в комбинаторику, статистику и теорию вероятностей.</p>
--	--

		<p><u>Содержание и методика работы по курсу алгебры для 9 класса:</u></p> <p>1) Развитие математической теории: теория множеств; элементы комбинаторики и теории вероятностей.</p> <p>2) Развитие понятия функции: свойства функции; исследование функций и преобразование графиков.</p> <p>3) Числовые последовательности.</p> <p>4) Решение уравнений и неравенств высших степеней: развитие понятия корня решение простейших иррациональных уравнений и неравенств; расширение понятия степени; решение уравнений и неравенств высших степеней; системы нелинейных уравнений; приближенное решение уравнений.</p>
	Блок практических работ (30 часов)	Анализ видео фрагментов уроков математики, индивидуальные консультации.
	Практическая работа (1 час)	Анализ методических особенностей построения каждой линии в непрерывном курсе математики «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон и др.
	Практическая работа (3 часа)	Представление фрагментов уроков математики (алгебры). (сценарий + видеофрагмент)
Тема 3.3. Использование потенциала электронной формы учебника по курсу «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон.	Лекция (1 час)	Изучение правовой основы использования электронной формы учебника. Структура электронной формы учебника. Интерактивная составляющая учебника.
	Практическая работа (2 часа)	Методика применения электронного учебника в образовательном процессе. Установка, настройка и использование электронной формы учебника.
Тема 3.4. Разработка рабочей программы учителя по математике в рамках основной общеобразовательной программы	Практическая работа (1 час)	<p>Примерная основная образовательная программа начального образования: обзорное знакомство.</p> <p>Авторская программа по курсу «Учусь учиться»: изучение структуры и содержания.</p> <p>Самостоятельная индивидуальная работа по разработке рабочей программы учителя по математике на основе авторской программы в рамках основной общеобразовательной программы.</p>
<p><b>Модуль 4</b></p> <p>Основы здоровьесберегающей технологии, используемой при работе с учащимися 5–9 классов средней школы</p>		

Тема 4.1. Здоровьесберегающая технология, используемая при работе с учащимися 5–9 классов основной школы.	Лекция (1 час)	Особенности психофизиологического развития учащихся основной школы. Требования к организации уроков в основной школе, обеспечивающие сохранение и поддержку здоровья учеников. Психолого-педагогические особенности работы с учащимися основной школы по программе курса математики «Учусь учиться»
Тема 4.2. Условия организации работы учащихся с электронной формой учебника	Практическая работа (1 час)	Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (СанПиН 2.4. 3648- 20) Зрительная гимнастика. Рекомендуемые упражнения.
<b>Модуль 5</b> Система мониторинга учебных достижений учащихся основной школы по программе «Учусь учиться»		
Тема 5.1. Система комплексного мониторинга учебных достижений учащихся	Лекция (1 час)  Практическое занятие (1 час)	Мониторинг результатов обучения в новой образовательной парадигме. Изменение форм и средств контроля. Система контроля и оценки усвоения знаний по программе «Учусь учиться».

### Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

#### 3.1. Текущий контроль проходит в форме решения кейсов.

Обучающиеся выполняют задания, требующие применения полученных теоретических знаний к решению практических задач.

**Кейс № 1.** Проанализировать видеурок с точки зрения реализации системно-деятельностного подхода с опорой на схему анализа.

**Критерии оценивания:**

- хорошее знание теоретических аспектов решения кейса;
- развернутый анализ материала по всем параметрам в соответствии со схемой анализа с пояснениями и аргументацией своего решения;
- наличие обоснованного общего заключения.

**Кейс № 2.** Проанализировать видеурок с точки зрения реализации дидактических принципов деятельностного метода с опорой на схему анализа.

**Критерии оценивания:**

- хорошее знание теоретических аспектов решения кейса;
- развернутый анализ материала по всем параметрам в соответствии со схемой анализа с пояснениями и аргументацией своего решения;
- наличие обоснованного общего заключения.

**Кейс № 3.**

1. Проанализируйте предложенный сценарий урока<sup>1</sup> открытия нового знания и выберите ошибки, которые в нем допущены, с точки зрения реализации требований к этапам урока:
  - 1) Мотивация не соответствует возрасту учащихся;
  - 2) На этапе актуализации предлагаются задания, которые не готовят учащихся к самостоятельному открытию нового знания.

<sup>1</sup> Обучающимся предлагаются варианты сценариев по математике, в которых допущены ошибки.



- 3) Перед пробным действием не было проведено обобщение актуализированных понятий и способов действия.
  - 4) После выполнения пробного действия учащимися не зафиксировано затруднение в его выполнении;
  - 5) Для этапа самостоятельной работы подобраны задания, которые не являются типовыми для применения нового способа действия;
  - 6) При самопроверке учитель предлагает учащимся образец выполнения самостоятельной работы, а не эталон для самопроверки;
  - 7) На этапе включения в систему знаний учащимся не предложены задания, которые соответствуют требованиям данного этапа.
  - 8) На этапе рефлексии учащимся не предложены критерии оценивания своей работы на уроке.
2. Составьте логическую основу для построения выбранного Вами урока и укажите ошибку, допущенную в логике предложенного варианта<sup>2</sup>:
- 1) *Новое знание*: способ преобразования отношений;
  - 2) *Пробное действие*: упрости данное отношение  $300 : 60$ ;
  - 3) *Фиксация затруднения*: не могу упростить данное отношение или не могу обосновать, что упростил его верно;
  - 4) *Причина затруднения*: нет правила, по которому нужно упрощать отношения;
  - 5) *Цель*: узнать, как преобразовывать отношение.
  - 6) *Фиксация нового знания*: отношением двух чисел называется их частное.

**Критерии оценивания:**

- хорошее знание теоретических аспектов решения кейса;
- развернутый анализ материала по всем параметрам в соответствии с требованиями к этапам урока открытия нового знания с пояснениями и аргументацией своего решения;

**Кейс № 4.**

1. Пользуясь учебниками «Математика, 5 класс», «Математика, 6 класс», выпишите основные понятия, которые изучаются в контексте **логической линии**.
2. Проанализируйте данные номера учебника «Математика, 5 класс», и определите, какие предметные результаты формируются при их выполнении.
3. Распределите понятия логической линии на три группы, указанные в таблице: «Учащиеся...»  
 7 класс: структура определения, доказательство методом от «противного», понятие логического вывода на основе диаграмм Эйлера — Венна, причины и виды логических ошибок.  
 8 класс: понятия «необходимость», «достаточность», «свойство», «признак», «критерий», понятиях конъюнкция и дизъюнкция, понятие сложных высказываний, формулы де Моргана.  
 9 класс: принцип математической индукции, применение метода математической индукции в разных задачах.

Класс	Уточняют	Знакомятся	Получают возможность изучить
-------	----------	------------	------------------------------

4. Отметьте *неверное* утверждение.
  - 1) Учащиеся 4 класса умеют выполнять все действия с натуральными числами.
  - 2) При изучении темы «Делимость натуральных чисел» в 5 классе создаются условия для тренинга вычислительных умений и навыков.
  - 3) Доказательство свойств делимости, признаков делимости надо проводить только в классе с расширенным изучением математики.

<sup>2</sup> В программе в качестве примера предложен один из вариантов основы, который используется при аттестации учителей математики основной школы.



- 4) Проведение учащимся доказательства методом от противного способствует формированию и развитию таких универсальных учебных действий как построение логической цепи рассуждений, умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной формах.
- 5) Деление с остатком на множестве целых чисел изучается в курсе алгебры с 4-часовым планированием.
5. Выпишите номера заданий из раздела «Задачи для самоконтроля к главе 2» (7 класс, Часть 1, Глава 2, § 1.), относящихся к числовой линии.
6. Разбейте номера заданий из раздела «Задачи для самоконтроля к главе 3» (7 класс, Часть 1) на две группы, относящиеся к числовой и алгебраической линиям
7. 8 класс, 2.1.2. Математические модели задач и системы линейных уравнений с двумя переменными  
Подойдет ли известный ранее алгоритм для решения данной задачи с помощью полученной модели?  
Переведите задачу на математический язык, составив систему уравнений с двумя неизвестными.  
*Периметр прямоугольника равен 16 см. Длина одной стороны на 5 см больше другой. Найдите площадь этого прямоугольника.*
8. Выпишите номера заданий из учебника «Математика, 5 класс», в которых актуализируются, тренируются обозначенные знания и умения по функциональной линии.
- нахождение значения функциональной зависимости при заданном значении аргумента по заданному выражению
  - оценивание значений аргумента из области определения функции
  - сравнение значений функций
  - составление формулы зависимости между двумя переменными
  - понимание, что за общим видом формулы может быть любая практическая ситуация
9. Прочитайте задания п. 4 «Замечательные точки в треугольнике» (6 класс, часть 3, глава 4, § 1, п. 4) и выпишите номера заданий, используя которые учащиеся узнают, что такое  $\omega$ , где расположен:
- центр описанной окружности: (\_\_\_\_\_);
  - центр вписанной окружности: (\_\_\_\_\_);
  - ортоцентр: (\_\_\_\_\_);
  - центр тяжести: (\_\_\_\_\_).
10. Распределите номера задач по способу рассуждения  
9 класс, Глава 1
- Комбинаторные рассуждения.
  - Геометрические рассуждения.

**Критерии оценивания:**

- хорошее знание теоретических аспектов решения кейса.

**Кейс № 5.**

Проанализируйте предложенный сценарий урока с точки зрения психолого-педагогических особенностей работы с учащимися основной школы по программе курса математики «Учусь учиться».

**3.2. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация осуществляется путем выполнения блоков заданий с самопроверкой, которые логично встроены в видеолекции. В ходе выполнения заданий учащиеся самостоятельно выявляют вопросы, которые необходимо проработать еще раз для

снятия возникших затруднений. В случае необходимости, у слушателя есть возможность получить консультацию у преподавателя.

Выполненные задания *оцениваются положительно*, если учащиеся своевременно и верно выполнили задание и выложили результаты работы на образовательной платформе «Геткурс».

**3.3. Итоговая аттестация** проводится в виде *тестирования* с самопроверкой. По итогам самопроверки обучающиеся (слушатели) выделяют темы, которые им предстоит проработать самостоятельно, составляют план самообразования.

### 3.4. Оценочные материалы

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

*Выпишите буквы, соответствующие верным высказываниям.*

*Теоретические основы курса, дидактическая система деятельностного метода Л.Г. Петерсон*

1. Выделите из приведенных ответов *одну* приоритетную цель современного образования в соответствии с действующей нормативной базой (Закон РФ «Об образовании», Федеральный государственный образовательный стандарт).
  - а) сдача ЕГЭ;
  - б) поступление в вуз;
  - в) победы на конкурсах и олимпиадах;
  - г) формирование универсальных учебных действий и умения учиться в целом.
2. Какой метод обучения положен в основу дидактической системы Л.Г. Петерсон?
  - а) объяснительно-иллюстративный;
  - б) частично-поисковый;
  - в) интенсификации обучения;
  - г) деятельностный;
  - д) проблемного объяснения знаний;
  - е) догматический.
3. Какие дидактические принципы входят в дидактическую систему Л.Г. Петерсон?
  - а) вариативности;
  - б) высокого уровня трудности;
  - в) минимакса;
  - г) быстрого темпа в изучении материала;
  - д) психологической комфортности;
  - е) творчества.
4. Какие типы уроков входят в дидактическую систему Л.Г. Петерсон?
  - а) объяснения;
  - б) рефлексии;
  - в) повторения;
  - г) развития;
  - д) открытия нового знания;
  - е) закрепления.
5. Какие из перечисленных этапов включает в себя технология урока при знакомстве учеников с новыми знаниями в дидактической системе Л.Г. Петерсон?
  - а) сообщение темы и цели урока;
  - б) работа над ошибками в домашнем задании;
  - в) выявление места и причины затруднения;
  - г) рефлексия деятельности на уроке;
  - д) самопроверка по эталону;
  - е) тренинг изученного с осмыслением.
6. На каком из перечисленных уровней можно реализовывать дидактическую систему Л.Г. Петерсон?
  - а) на ориентировочном уровне;
  - б) на подготовительном уровне;
  - в) на основном уровне;
  - г) на базовом уровне;
  - д) на тренировочном уровне;
  - е) на технологическом уровне.
7. Какие виды универсальных учебных действий из ФГОС выполняют учащиеся на уроках, организованных на основе технологии деятельностного метода Л.Г. Петерсон? (независимо от предметного содержания)?
  - а) личностные;
  - г) познавательные;

- б) регулятивные (организационно-рефлексивные);      д) коммуникативные;  
в) компетентностные;      е) метапредметные.
8. Что является методологической основой системно-деятельностного подхода в образовательной системе «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон?
- психологическая версия теории деятельности (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев);
  - теория поэтапного формирования умственных действий (П.Я. Гальперин);
  - теория проблемного обучения (А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов);
  - социотехническая версия теории деятельности (Г.П. Щедровицкий);
  - общая теория деятельности (Г.П. Щедровицкий, О.С. Анисимов);
  - теория личностно ориентированного обучения (И.С. Якиманская).
9. Какие функции выполняет комплексный мониторинг результатов обучения в дидактической системе Л.Г. Петерсон?
- мотивация к учению;
  - наказание;
  - диагностика результатов обучения;
  - поддержка дисциплины в классе;
  - контроль;
  - выявление причин затруднений и коррекция учащимися своих ошибок.
10. Составьте правильную последовательность приведенных ниже этапов формирования нового умения (в том числе метапредметного):
- тренинг, самоконтроль и коррекция;
  - приобретение первичного опыта выполнения действия;
  - мотивация и формирование нового способа (алгоритма) действия;
  - контроль.
11. Отметьте ключевые идеи Концепции развития математического образования:
- в Концепции отмечено, что профессионально-общественная активность математиков, как и педагогов-математиков, осознание и реализация ими своей общественной миссии необходимы для развития математического образования;
  - в Концепции отмечено, что информационная, цифровая цивилизация, экономика, основанная на знании, требуют новых видов и уровней математической грамотности и культуры. В частности, что создание средств и инструментов ИКТ является, прежде всего, математической деятельностью;
  - в Концепции отмечена необходимость стимулирования индивидуального подхода и индивидуальных форм работы с отстающими обучающимися;
  - в Концепции отмечена необходимость обеспечения школьников, имеющих высокую мотивацию и проявляющих выдающиеся математические способности, всеми условиями для развития и применения этих способностей.
12. Какие причины низкой учебной мотивации учащихся зафиксированы в Концепции:
- общественная недооценка значимости математического образования;
  - отсутствие учебных программ, отвечающих потребностям обучающихся и действительному уровню их подготовки;
  - нежелание родителей содействовать включению учащихся в образовательный процесс;
  - перегруженность образовательных программ общего образования,
  - низкий самоконтроль обучающихся.

*Содержание и методические особенности  
курса математики «Учусь учиться»<sup>3</sup>  
Математический язык*

<sup>3</sup> Приводится вариант тестов по курсу математики для 5-6 классов

1. Определите последовательность изучения вопросов Главы I «Математический язык» учебника 5 класса Г.В. Дорофеева, Л.Г. Петерсон:
  - а) работа с математическими моделями;
  - б) значение выражений;
  - в) метод перебора;
  - г) перевод условия задачи на математический язык;
  - д) запись, чтение и составление выражений;
  - е) метод проб и ошибок.
- В ответе укажите соответствующую последовательность букв.
2. Укажите, что знают и умеют учащиеся к началу изучения темы «Математические выражения»:
  - а) имеют представления о числовом выражении;
  - б) имеют представления о буквенном выражении;
  - в) умеют читать числовые выражения разными способами;
  - г) умеют читать буквенные выражения разными способами;
  - д) умеют находить значения числовых выражений изученных типов;
  - е) умеют находить значения простейших буквенных выражений.
3. Укажите, что нового узнают учащиеся при изучении темы «Математические выражения»:
  - а) понятие выражения (числового, буквенного);
  - б) из чего состоит «математический алфавит»;
  - в) новые способы чтения выражений;
  - г) способ записи произведения без использования знака умножения;
  - д) алгоритмы чтения и записи числовых и буквенных выражений;
  - е) алгоритмы нахождения значений числовых и буквенных выражений.
4. Из каких символов составляют математические выражения – «слова» математического языка:
  - а) цифры;
  - б) буквы;
  - в) знак =;
  - г) знаки > и <;
  - д) скобки;
  - е) знаки арифметических действий?
5. Какие эталоны фиксируют учащиеся в результате изучения темы «Математические выражения»:
  - а) определение выражения (числового, буквенного);
  - б) алгоритм чтения математических выражений;
  - в) правило пропуска знака умножения при записи произведения;
  - г) алгоритмы действий с натуральными числами;
  - д) алгоритм нахождения значений числовых выражений;
  - е) алгоритм нахождения значения буквенного выражения?

#### Язык и логика

1. С какими понятиями знакомятся учащиеся в теме «Язык и логика» в 5 классе?
2. В каких темах учащиеся смогут использовать знания, открытые в теме «Язык и логика»?
3. Какой умение, сформированное в теме «Математические модели», используют учащиеся при доказательстве общих утверждений на бесконечном множестве?
4. В какой главе рассматривается второй блок темы «Язык и логика»?
5. С какой целью вводится знак равносильности?

#### Делимость натуральных чисел

1. Определите последовательность изучения главы «Делимость натуральных чисел»:
  - а) Простые числа и делимость.
  - б) Основные понятия.

- в) Признаки делимости.
  - г) Основные свойства делимости.
2. Дается ли определение понятиям «делитель числа», «кратное чисел»?
  3. Дается ли определение понятиям «наибольший общий делитель (НОД)», «наименьшее общее кратное (НОК)»?
  4. Рассмотрите упражнение № 369, какой алгоритм нахождения НОД чисел могли сконструировать учащиеся, работая над этим заданием?
  5. Рассмотрите упражнение № 375, какой алгоритм нахождения НОК чисел могли сконструировать учащиеся, работая над этим заданием?

#### Дроби

1. Какие способы сокращения дробей изучаются в теме «Основное свойство дроби. Преобразование дробей»?
  - а) последовательное сокращение с использованием признаков делимости;
  - б) сокращение на наибольший общий делитель числителя и знаменателя;
  - в) разложение числителя и знаменателя.
2. Какие способы сравнения дробей открывают пятиклассники?
3. При изучении, какой темы в дальнейшем учащиеся используют общее правило сравнения дробей?
4. Что нового узнают учащиеся, решая задачи на дроби?
5. Установите соответствие между данными дробями и наиболее рациональным способом их сравнения:

Дроби
$\frac{11}{12}$ и $\frac{24}{25}$
$\frac{7}{12}$ и $\frac{11}{18}$
$\frac{7}{12}$ и $\frac{13}{28}$
$\frac{1}{25}$ и $\frac{2}{53}$

Способ сравнения
• Приведение к общему знаменателю
• Приведение к общему числителю
• Дополнение до единицы
• Сравнение с промежуточным числом

#### Десятичные дроби

1. К началу изучения Главы 3 «Дроби» пятиклассники умеют:
  - а) складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями;
  - б) преобразовывать смешанные числа в неправильную дробь;
  - в) складывать и вычитать смешанные числа;
  - г) сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями и одинаковыми числителями.
2. Какова последовательность изучения главы 4 «Десятичные дроби»?
3. Каким может быть план построения алгоритма умножения десятичных дробей?
4. Какие новые понятия и способы действия должны быть сформированы в результате изучения главы 4 «Десятичные дроби»?
5. Какие основные темы должны быть рассмотрены на этапе итогового повторения в конце 5 класса?

#### Числа и действия с ними

1. В какой Главе учебника математики 6 класса программы «Учусь учиться» Г.В. Дорофеева и Л.Г. Петерсон рассматривается тема «Числа и действия с ними»?
2. Перечислите, что учащиеся знают к началу изучения темы «Числа и действия с ними»:
  - а) условие представления обыкновенных дробей в виде десятичных;
  - б) алгоритм представления десятичных дробей обыкновенными;
  - в) алгоритм записи десятичных дробей;
  - г) порядок выполнения действий в числовом выражении;
  - д) свойства арифметических действий;



- е) алгоритмы действий с обыкновенными дробями;
  - ж) алгоритм действий с десятичными дробями;
  - з) алгоритм совместных действий с обыкновенными и десятичными дробями;
  - и) основное свойство дроби;
  - к) правило перехода к натуральным числам в дробном выражении.
3. Определите последовательность изучения вопросов Главы 2, § 1, «Числа и действия с ними» 6 класса Г.В. Дорофеева, Л.Г. Петерсон:
    - а) Среднее арифметическое.
    - б) Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями.
    - в) Задачи на движение по реке.
  4. Что нового узнают учащиеся при изучении темы «Числа и действия с ними» по курсу математики 6 класса Г.В. Дорофеева, Л.Г. Петерсон:
    - а) разные способы совместных действий с обыкновенными и десятичными дробями;
    - б) формулы одновременного движения;
    - в) понятия «скорость по течению», «скорость против течения»;
    - г) формулы движения по реке;
    - д) понятие «среднее арифметическое»;
    - е) правило нахождения среднего арифметического;
    - ж) программа действий нахождения значения дробного выражения.
  5. Перечислите рациональные способы нахождения значений числовых выражений, которые учащиеся открывают при изучении темы «Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями»:
    - а) порядок выполнения действий в числовом выражении;
    - б) способ перехода к натуральным числам в дробных выражениях, числитель и знаменатель которых состоит из произведения десятичных дробей;
    - в) способ перехода к натуральным числам в дробных выражениях, числитель и знаменатель которых состоит из произведения обыкновенных дробей и смешанных чисел;
    - г) способ перехода к натуральным числам в дробных выражениях, числитель и знаменатель которых состоит из произведения десятичных, обыкновенных дробей и смешанных чисел;
    - д) способ нахождения числового выражения, используя свойства арифметических действий;
    - е) способ нахождения дробного выражения, используя равенства:  $\frac{a}{b:c} = \frac{ac}{b}$ ;  $\frac{a:c}{b} = \frac{a}{bc}$ .

#### Проценты. Отношение и пропорции

1. К каким содержательно–методическим линиям относится тема «Проценты»?
2. Какие новые алгоритмы фиксируют учащиеся при изучении п. 1 «Понятие процента»?
3. Какой подход к изучению задач на проценты реализован в § 2 «Проценты» (6 класс, Глава 2)?
  - а) Задачи на проценты рассматриваются как новый тип задач, математической моделью которого является формула процентов.
  - б) Задачи на проценты рассматриваются как частный случай задач на дроби.
  - в) Универсальным способом решения задач на проценты является метод пропорций.
  - г) Навык решения задач на проценты у учащихся уже сформирован, и основное внимание уделяется формулам простого и сложного процентного роста.
4. На что необходимо обратить внимание учащихся при нахождении отношения величин разных наименований?
5. В чём заключаются методические особенности изучения § 4 «Пропорциональные величины»?
  - а) Формулы прямой и обратной пропорциональности вводятся как частные случаи формулы произведения  $a = bc$ .



- б) Алгоритм установления вида зависимости основан на анализе графиков прямой и обратной пропорциональности.
- в) Введение понятий прямой и обратной пропорциональной зависимости позволяет решать задачи с помощью пропорций.
- г) Введение понятий прямой и обратной пропорциональной зависимости после изучения тем «Проценты» и «Масштаб» позволяет систематизировать известные учащимся способы решения задач и сравнить их особенности.

#### Рациональные числа

1. Какие практические задания предлагались учащимся до изучения темы «Рациональные числа», которые подготавливали введение понятий положительных и отрицательных чисел?
2. Какое понятие вводится сначала: «положительные числа», «отрицательные числа»?
3. С какой целью предлагается изучить п. 5. «Какие числа мы знаем, и что мы о них знаем или не знаем»?
4. С какой целью предлагается рассмотреть пункт «О системах счисления». Является ли он обязательным для изучения?
5. Координатная прямая служит средством для открытия:
  - а) понятия «модуль»;
  - б) правила сравнения рациональных чисел;
  - в) правила сложения рациональных чисел;
  - г) правила вычитания рациональных чисел;
  - д) правила умножения рациональных чисел;
  - е) правила деления рациональных чисел.

#### Уравнения. Координатная плоскость

1. Какие новые понятия и способы действий фиксируются при изучении § 3 «Уравнения»?
2. Какие свойства умножения используются при нахождении коэффициента?
  - а) Сочетательное свойство;
  - б) переместительное свойство;
  - в) распределительное свойство;
  - г) свойство 1 и  $-1$ .
3. Какие умения позволяют учащимся приводить подобные слагаемые?
4. Когда учащиеся знакомятся с координатным углом?
5. В теме «Координатная плоскость» новыми для учащихся являются понятия:
  - а) абсцисса;
  - б) ордината;
  - в) координатная четверть;
  - г) график зависимости;
  - д) функциональная зависимость.

#### Геометрия

1. С какой целью в конце 6 класса предлагается изучить главу 4 «Геометрия»?
2. Какие операции можно выполнить при помощи циркуля и линейки без делений?
  - а) Построение точки пересечения прямой и окружности;
  - б) построение точки пересечения двух окружностей;
  - в) построение отрезка, равного данному;
  - г) построение середины отрезка.
3. Какой параграф содержит наиболее важные новые понятия и способы действий, которые должны быть обязательно усвоены учащимися в результате изучения главы «Геометрия»?
  - а) § 1. Геометрические фигуры на плоскости.
  - б) § 2. Геометрические фигуры в пространстве.
  - в) § 3. Геометрические величины и их измерение.

- г) § 4. Симметрия фигур.
4. Что должны уметь шестиклассники в результате изучения материала п. 2 «Преобразование плоскости. Равные фигуры»?
  5. Какие темы выносятся на итоговое повторение курса 6 класса?

#### **Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»**

##### **4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы**

###### **• Нормативно-правовые акты**

- 1) *Примерная основная образовательная программа начального общего образования (Проект) [Электронный ресурс].* Режим доступа: <https://edsoo.ru/>
- 2) *Примерная основная образовательная программа основного общего образования (Проект) [Электронный ресурс].* Режим доступа: <https://edsoo.ru/>
- 3) *Профессиональный стандарт «Педагог» (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования). [Электронный ресурс].* Режим доступа: <https://profstandart.rosmintrud.ru/>
- 4) *Указ Президента от 7 мая 2018 г. №204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года"[Электронный ресурс].* Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>
- 5) *Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: / Министерство образования и науки РФ. – М., 2021.*
- 6) *Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: / Министерство образования и науки РФ. – М., 2021.*
- 7) *Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ [Электронный ресурс].* Режим доступа: <http://www.rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html>

###### **• Список основной литературы**

- 1) *Петерсон Л.Г., Кубышева М.А.* Построение модели профессиональной подготовки педагогических кадров к реализации деятельностного метода обучения. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.sch2000.ru/library/detail.php?ID=6496>
- 2) *Петерсон Л.Г.* Построение системы непрерывного образования на основе системно-деятельностного подхода. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.sch2000.ru/library/detail.php?ID=6493>
- 3) *Петерсон Л.Г., Кубышева М.А.* Организация, результаты и перспективы экспериментальной работы по апробации дидактической системы деятельностного метода Л. Г. Петерсон («Школа 2000...») // Муниципальное образование: инновации и эксперимент — 2017. — №2(53) — С.22-33. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28914550>
- 4) *Петерсон Л.Г., Кубышева М.А., Абдуллина Л.Э.* Обобщенная модель повышения качества образования на основе методологических механизмов рефлексивной самоорганизации в школах с низкими результатами обучения // Муниципальное образование: инновации и эксперимент — 2017. — №5(53) —

С.6-16. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=34863676>

5) *Петерсон Л.Г., Кубышева М.А.* Разработка концепции учебной деятельности в контексте общих методологических категорий и ее реализация в системе непрерывного математического образования (дошкольное образование, начальная и основная школа) // *Муниципальное образование: инновации и эксперимент* — 2018. — №3(57) — С.10-18. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35575178>

6) *Воровщиков С.Г., Кубышева М.А.* Системно-деятельностный подход: перспективы осмысления и реализации // *Деятельностная педагогика и педагогическое образование (ДППО-2021). Сборник тезисов IX Международной конференции (Воронеж, 10-14 сентября) — 2021.* — С.6-8. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://istina.msu.ru/collections/392504495/>

7) *Примерная рабочая программа по курсу математики "Учусь учиться"* Л.Г. Петерсон для основной школы (5-9 классы). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.sch2000.ru/lessons/kurs-matematika-1-9-klassy/mrku.php>

8) *Петерсон Л.Г.* Методические рекомендации к учебникам математики для 5–9 классов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.sch2000.ru/lessons/kurs-matematika-1-9-klassy/mrku.php>

9) Сценарии уроков, презентации, печатный материал.

(Под ред. Л.Г. Петерсон). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.sch2000.ru/lessons/kurs-matematika-1-9-klassy/mrku.php>

• **Список дополнительной литературы**

1) *Петерсон Л. Г., Агапов Ю.В., Кубышева М.А., Петерсон В.А.* Система и структура учебной деятельности в контексте современной методологии – М., УМЦ «Школа 2000...», 2018.

2) *Петерсон Л.Г.* Технология деятельностного метода. – М.: УМЦ «Школа 2000...», 2019.

3) *Петерсон Л.Г., Агапов Ю.В.* Формирование и диагностика организационно-рефлексивных общеучебных умений в образовательной системе «Школа 2000...», – М., УМЦ «Школа 2000...», 2015.

4) *Петерсон Л.Г., Кубышева М.А.* Программа надпредметного курса «Мир деятельности» по формированию универсальных учебных действий у учащихся 5–9 классов общеобразовательной средней школы. – М.: Институт СДП, 2019.

5) *Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г.* Математика. 5 класс. Учебник в 2-х частях. ФГОС. – М., Просвещение, 2021

6) *Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г.* Математика. 6 класс. Учебник в 3-х частях. ФГОС. – М., Просвещение, 2021

7) *Петерсон Л.Г., Абраров Д.Л., Чуткова Е.В.* Алгебра. 7 класс. Учебник в 3-х частях. ФГОС. – М., Просвещение, 2021

8) *Петерсон Л.Г., Агаханов Н.Х. и др.* Алгебра. 8 класс. Учебник в 3-х частях. ФГОС. – М., Просвещение, 2021

9) *Петерсон Л.Г., Агаханов Н.Х. и др.* Алгебра. 9 класс. Учебник в 2-х частях. ФГОС. – М., Просвещение, 2021

- 10) *Кубышева М.А.* Математика. 5-6 классы. Сборник самостоятельных и контрольных работ к уч. Г.В. Дорофеева, Л.Г. Петерсон. ФГОС. – М., Просвещение, 2020
- 11) *Петерсон Л.Г., Грушевская Л.А.* Алгебра. 7 класс. Самостоятельные и контрольные работы. ФГОС. – М., Просвещение, 2021.
- 12) *Петерсон Л.Г., Баханова О.В.* Алгебра. 8 класс. Самостоятельные и контрольные работы. ФГОС. – М., Просвещение, 2021.
- 13) *Петерсон Л.Г., Березкина С.В.* Алгебра. 9 класс. Самостоятельные и контрольные работы. ФГОС. – М., Просвещение, 2021.
- 14) *Петерсон Л.Г., Азаханова О.Н.* Математический театр. 3 класс. Учебное пособие для подготовки к математическим олимпиадам. – М., Институт системно-деятельностной педагогики, 2021.

#### **4.2. Материально-технические условия реализации программы.**

Необходимые технические средства обучения, используемые в учебном процессе для освоения дисциплины:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- видео- и аудиовизуальные средства обучения.