

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
**дополнительной профессиональной образовательной программы**  
**повышения квалификации**  
**«Математическая грамотность: механизмы формирования и**  
**оценивания обучающихся»**

Образовательная программа составлена в соответствии с требованиями действующего Профессионального стандарта, предназначена для учителей математики средней и основной школы и направлена на повышение уровня профессиональной компетентности педагогов. . Необходимость формировать и развивать функциональную грамотность обучающихся ставит перед учителем математики новые профессиональные задачи, решение которых связано с изменениями в методике преподавания предмета и в системе оценки образовательных достижений учащихся.

Нормативные документы, определяющие системные изменения в отечественном образовании, фиксируют требования к профессиональным функциям и обязанностям педагога, необходимым для его качественной продуктивной трудовой деятельности. К ним, в частности, относятся:

Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»,

- Государственная программа Российской Федерации «Развития образования» от 26.12. 2016г. №1642.

- Федеральный государственный образовательный стандарт начального (Приказ Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 г. N 373), основного (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897), среднего (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) общего образования.

- Концепция развития математического образования в РФ. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. N 2506-р

Направленность программы – *преодоление профессиональных дефицитов у учителей математики в области развития и оценивания у обучающихся функциональной грамотности (по направлению математическая грамотность)*, связанных с разработкой и использованием в образовательном процессе педагогически эффективных и целесообразных технологий и учебных материалов – учебных заданий, сопоставимых с заданиями международных исследований качества образования.

ДПП ориентирована на развитие у педагогов необходимых умений для реализации на практике этого направления педагогической деятельности.

Образовательная программа носит практико-ориентированный характер и построена по модульному принципу. В первом модуле «Математическая грамотность обучающихся как компонент функциональной грамотности» слушатели знакомятся с основными понятиями и категориями, связанными с освоением функциональной грамотности и математической грамотности. Второй модуль «Методика оценки математической грамотности обучающихся» предполагает активную работу слушателей по оценке конкретных работ обучающихся, по конструированию математического блока заданий, сопоставимых с заданиями PISA, и спецификаций к ним. Модули взаимосвязаны между собой через содержание программы, т.к. объектом изучения обоих модулей является методика обучения математике в процессе развития функциональной грамотности школьников. Материалы, разработанные слушателями при прохождении курса, могут быть непосредственно внедрены учителями в практику своей работы.

**Цель:** профессиональная подготовка, обеспечивающая выполнение трудовых обязанностей по конструированию содержания и выбору технологий обучения, направленных на развитие и оценивание функциональной (математической) грамотности обучающихся.

**Основные задачи программы** определяют ее направленность на развитие компетентности педагога в области формирования и развития функциональной (математической) грамотности обучающихся:

- Освоить методику развития математической грамотности у обучающихся,
- проанализировать учебные задания, направленные на формирование математической грамотности, с точки зрения определения их характеристик,
- изучить систему оценивания отдельных заданий и получить опыт оценивания развёрнутых ответов обучающихся,
- освоить структуру когнитивных умений, оцениваемых в исследовании математической грамотности PISA.

Государственное бюджетное учреждение дополнительного  
педагогического профессионального образования  
центр повышения квалификации специалистов  
«Информационно-методический центр»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
образовательной программы  
повышения квалификации

**«Математическая грамотность: механизмы формирования и  
оценивания обучающихся»**

Срок реализации: 02.02.2023 – 06.04.2023

Преподаватель: Лукичева Елена Юрьевна,  
заведующий кафедрой  
математического образования и информатики  
СПб АППО, к.п.н., доцент

Санкт – Петербург  
2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Преподаватель:** Лукичева Елена Юрьевна, заведующий кафедрой физико-математического образования СПб АППО, к.п.н., доцент

**Количество часов:** 36

**Режим занятий:** 15.30 -18.30 – 4 часа в день

**Форма обучения:** очная без отрыва от основной работы

**Место обучения:** ИМЦ Фрунзенского района, конференц-зал

**Срок обучения:** 02.02.2023 – 06.04.2023

**Режим работы.** Для обучения группы определены два дня в неделю: понедельник, четверг. Занятия проводятся с 15.30 до 18.30. Ежедневная продолжительность занятий 4 академических часа, с перерывом 10 мин через 2 часа.

### Расписание занятий:

1. 02.02.23 – 15.30 -18.30 – 4 часа
2. 09.02.23 – 15.30 -18.30 – 4 часа
3. 16.02.23 – 15.30 -18.30 – 4 часа
4. 02.03.23 – 15.30 -18.30 – 4 часа
5. 09.03.23 – 15.30 -18.30 – 4 часа
6. 16.03.23 – 15.30 -18.30 – 4 часа
7. 23.03.23 – 15.30 -18.30 – 4 часа
8. 30.03.23 – 15.30 -18.30 – 4 часа
9. 06.04.23 – 15.30 -18.30 – 4 часа

**Цель программы:** : профессиональная подготовка, обеспечивающая выполнение трудовых обязанностей по конструированию содержания и выбору технологий обучения, направленных на развитие и оценивание функциональной (математической) грамотности обучающихся.

**Основные задачи программы** определяют ее направленность на развитие компетентности педагога в области формирования и развития функциональной (математической) грамотности обучающихся:

- Освоить методику развития математической грамотности у обучающихся,
- проанализировать учебные задания, направленные на формирование математической грамотности, с точки зрения определения их характеристик,

- изучить систему оценивания отдельных заданий и получить опыт оценивания развёрнутых ответов обучающихся,
- освоить структуру когнитивных умений, оцениваемых в исследовании математической грамотности PISA.

**Итоговый контроль по освоению образовательной программы** проводится в форме выпускной работы. Форма и содержание итогового контроля отражает специфику учебной программы. Для текущего контроля уровня усвоения материала слушателям предлагается промежуточная аттестация в форме зачета.

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин, модулей, тем	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
<b>1</b>	<b>Математическая грамотность обучающихся как компонент функциональной грамотности</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>Зачет</b>
<b>1.1.</b>	Функциональная грамотность: общие вопросы	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	
1.1.1	Международные исследования качества образования: PISA, TIMSS, PIRLS	3	3 02.02.23		
1.1.2	История развития понятия «функциональная грамотность»	1	1 02.02.23		
1.1.3	Структура и компоненты функциональной грамотности	2		2 09.02.23	
<b>1.2.</b>	<b>Математическая грамотность обучающихся</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
1.2.1	Основные	4	2	2	

	характеристики математической грамотности		09.02.23	16.02.23	
1.2.2	Логика как основа формирования математической грамотности	4	2 16.02.23	2 02.03.23	
1.2.3	Задания международных сопоставительных исследований качества образования	4		4 02.03.23 09.03.23	
<b>2</b>	<b>Методика оценки математической грамотности обучающихся</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>Зачет</b>
2.1.	Конструирование заданий математического блока, сопоставимых с заданиями исследования PISA	10	4 09.03.23, 16.03.23	6 16.03.23, 23.03.23	
2.2.	Практикум по оценке математической грамотности обучающихся	8		8 30.03.23 06.04.23	
	Итоговый контроль				Выпускная аттестационная работа
	Итого:	36	12	24	

### Литература

1. Международное исследование по оценке качества математического и естественнонаучного образования. Публикации [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.centeroko.ru/timss15/timss15\\_pub.htm](http://www.centeroko.ru/timss15/timss15_pub.htm) (дата обращения: 23.10.2020).

2. Примеры заданий по математической грамотности, которые использовались в исследовании PISA в 2003-2012 годах. Публикации [Электронный ресурс]. - Ресурс

доступа: [http://www.centeroko.ru/pisa15/pisa15\\_pub.html](http://www.centeroko.ru/pisa15/pisa15_pub.html) (дата обращения: 23.10.2020).

3. Подборка материалов по математической грамотности. - Ресурс доступа: <http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/matematiceskaya-gramotnost.php>. (дата обращения: 23.10.2020).

4. Результаты международного исследования PISA 2018 (краткий отчет на русском языке). Публикации [Электронный ресурс]. - Ресурс доступа: [http://www.centeroko.ru/pisa15/pisa15\\_pub.html](http://www.centeroko.ru/pisa15/pisa15_pub.html) (дата обращения: 23.10.2020).

5. Рослова Л.О., Краснянская К.А., Квитко Е.С. Концептуальные основы формирования и оценки математической грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т 1, 4 (61). С. 58-79.

#### Рекомендуемые источники информации:

1. Концепция развития математического образования в РФ. - Ресурс доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70452506/> (дата обращения: 23.10.2020).

2. Лукичева Е.Ю. Математическая грамотность школьников: по следам международных исследований. / Образование: Ресурсы развития. Вестник ЛОИРО, №2, 2020г. С 64-72.

3. Лукичева Е.Ю. Математическая грамотность: обзор понятия и методики формирования. / Непрерывное образование в Санкт-Петербурге. Выпуск 2, 2020г. С. 53-66.

4. Лукичева Е.Ю., Горюнова М.А., Лебедев М.Б. Роль математики и информатики в развитии личности современного школьника // Монография. – СПб.: ЛОИРО, 2019.

5. Лукичева Е.Ю., Бунтова Ю.В., Сарамуд И.А. Метапредметные задачи для занятий математикой в 5-7 классах. – СПб.: СПб АППО, 2017.

6. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. 5, 7 классы / Л.О. Рослова, Г.С. Ковалева, Е.С. Квитко, О.А. Рыдзе, К.А.

Краснянская / Под ред. Л.О. Рословой, Г.С. Ковалевой. – М.: Просвещение, 2020.

7. Рослова Л. О. Функциональная математическая грамотность: что под этим понимать и как формировать // Педагогика. 2018. № 10. С. 48-55.

8. Рыдзе О.А., Краснянская К.А. Преемственность в формировании математической функциональной грамотности учащихся начальной и основной школы // «Отечественная и зарубежная педагогика» № 4 Т.1 (61) 2019.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. - Ресурс доступа: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 23.10.2020).

9. OECD Governing Board PISA 2021 Mathematics Framework (First Draft). April 2018. P. 8, 21-22.

10. PISA 2018 Draft Analytical Framework [Электронный ресурс] // OECD: [официальный сайт]. - Ресурс доступа: <http://www.oecd.org/pisa/data/PISA-2018-draft-frameworks.pdf> (дата обращения: 23.10.2020).

11. PISA 2021 Mathematics Framework (First Draft). Stockholm: PISA, OECD Publishing, 2018.

12. Сайт Центра оценки качества образования ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО». – Ресурс доступа: [http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018\\_ml.html](http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_ml.html) (дата обращения: 23.10.2020).