

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математическая грамотность» разработана на основании методического пособия «Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов / Под общей редакцией Л.Ю. Панариной, И.В. Сорокиной, О.А.Смагиной, Е.А. Зайцевой.– Самара:СИПКРО,2019.

Движение в направлении цифровой экономики и цифрового общества вновь возвращает нас к размышлениям над вопросом: «Нужна ли нам математика?». Математика является движущей силой науки и технического прогресса. Многие математические теории возникли в связи с практическими потребностями людей. Математическое моделирование, теория игр и теория информации, математическая статистика и теория вероятностей – это небольшой перечень математических теорий, помогающих развитию современных технологий. Невозможно представить без математики повседневную жизнь. Как правильно рассчитать проценты по кредиту или воспользоваться скидкой в магазине, какую модель нового гаджета выбрать, сколько магазинов должно быть в каждом районе или сколько автобусов нужно для нового микрорайона, как правильно накопить нужную сумму денег – этим и другим вопросам посвящены задания этого курса.

**Актуальность темы** диктуется потребностями общества. Она является сегодня самой востребованной, особенно среди экономических профессий. Школьная математика должна включать в себя обе ветви современной математики (теоретическую и прикладную). Под прикладной обычно понимается тот раздел математики, в котором демонстрируется применение математической теории в практических ситуациях. В школьном курсе математики при решении прикладных задач естественным этапом является математическое моделирование реальных процессов.

**Новизна данного курса** состоит в том, что задания курса «Математическая грамотность» о Предназначены для формирования и оценки всех аспектов функциональной грамотности, которые изучаются в международном сравнительном исследовании PISA – способности формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах.

о Содержат компетентностно - ориентированные задачи, сформированные по принципу отработки общей математической модели. Все задания построены на основе реальных жизненных ситуаций.

**Оригинальность программы** состоит в том, что

о Решение практико-ориентированных задач будет способствовать развитию математической грамотности учащихся, поможет в определении будущей профессии.

о Задания данного курса помогают формировать умение осознанно использовать полученные в ходе обучения знания для решения жизненных задач, развивают активность и самостоятельность учащихся, вовлекают их в поисковую и познавательную деятельность.

**На занятиях используются материалы учебных пособий и электронных ресурсов:**

- 1.Функциональная грамотность. Тренажёр. Математика на каждый день. 6 – 8 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Т. Ф. Сергеева. Москва. «Просвещение» 2020.
- 2.Сайт «Российская электронная школа».Тестирование ФГ.(<https://fg.resh.edu.ru/>)
- 3.Рослова Л.О., Рыдзе О.А., Краснянская К.А., Квитко Е.С. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. -М:Просвещение, 2020.
- 4.Фотина И.В. Математика. 5-9 классы. Развитие математического мышления: олимпиады, конкурсы. ФГОС. - М:Учитель,2019.

## **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

### **Цель:**

Основной целью программы является формирование математической грамотности обучающихся 8 - 9 классов, при решении компетентностно ориентированных задач, как индикатора качества и эффективности образования, в том числе в интеграции с другими предметами, развитие интеллектуального уровня учащихся на основе общечеловеческих ценностей и лучших традиций национальной культуры.

### **Задачи:**

- 1) распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами математики;
- 2) формулировать эти проблемы на языке математики;
- 3) решать эти проблемы, используя математические факты и методы;
- 4) анализировать использованные методы решения;
- 5) интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Программа рассчитана два года (8 и 9 классы), реализуется из части учебного плана, формируемого участниками образовательного процесса в рамках внеурочной деятельности.

Программа включает в себя темы «Финансовой грамотности», которая изучается интегрированно с курсом «Математическая грамотность».

Данная программа предполагает поэтапное развитие различных умений, составляющих основу математической грамотности.

Объем учебной нагрузки составляет:

- 17 часов по 0,5 часа в неделю для 8 классов,
- 51 час по 1,5 часа в неделю для 9 классов.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Широкий социально-экономический контекст заданий создаёт базу для формирования универсальных учебных действий:

- познавательных:** способность постановки реальных проблем и их решение средствами математики; умение определять и находить требуемую информацию;
- коммуникативных:** умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;
- регулятивных:** овладение навыками планирования, прогнозирования, контроля и оценки;

**личностных:** обеспечение ориентации в социальных ролях и соответствующей им деятельности; объяснение гражданской позиции в конкретных ситуациях общественной жизни на основе математических знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей.

### Метапредметные:

<b>8 класс</b> Уровень оценки (рефлексии) в рамках предметного содержания	Интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации
<b>9 класс</b> Уровень оценки (рефлексии) в рамках метапредметного содержания	интерпретирует и оценивает ,делает выводы и строит прогнозы о личных, местных, национальных, глобальных, естественно-научных проблемах в различном контексте в рамках метапредметного содержания

В результате изучения данного курса **обучающийся научится:**

- использовать приобретенные в процессе обучения знания и опыт для широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений;
- умению проводить рассуждения, используя продвинутое математическое мышление.

Обучающийся **получит возможность** использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- осмысливать, обобщать и использовать информацию, полученную ими на основе исследования и моделирования сложных проблемных ситуаций, и смогут использовать свои знания в нетипичных контекстах;
- связывать и использовать информацию из разных источников, представленную в различной форме, свободно преобразовывать и переходить от одной формы к другой.
- применять интуицию и понимание наряду с владением математическими символами, операциями и зависимостями для разработки новых подходов и стратегий к разрешению новых проблемных ситуаций.
- размышлять над своими действиями, формулировать и точно и ясно комментировать свои действия и размышления относительно своих находок, интерпретации и аргументов, объяснять, почему они были использованы в данной ситуации.
- распознать нужную информацию и выполнить стандартные процедуры в соответствии с прямыми указаниями в чётко определённых ситуациях.

### Формы проведения занятий:

- практические занятия;
- самостоятельная работа (индивидуальная, парная и групповая).

В целях формирования математической грамотности задания могут быть дополнены вопросами, развивающими, уточняющими предложенную ситуацию или являющимися проекцией сюжета на реальную жизнь конкретных учащихся, жизнь класса, проблемы местного социума.

## 8 КЛАСС

	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	ЭОР
1.	Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем. Управление денежными средствами семьи	1	1		<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/</a>
2	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1		1	<a href="https://fg.reshe.edu.ru/">https://fg.reshe.edu.ru/</a>
3	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни.	1	1		<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/</a>
4	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1		1	<a href="https://fg.reshe.edu.ru/">https://fg.reshe.edu.ru/</a>
5	Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения. Способы повышения семейного благосостояния	1	1		<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/</a>
6	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1		1	<a href="https://fg.reshe.edu.ru/">https://fg.reshe.edu.ru/</a>
7	Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника), относительное расположение, равенство.	1	1		<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/</a>
8	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1		1	<a href="https://fg.reshe.edu.ru/">https://fg.reshe.edu.ru/</a>
9	Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах.	1	1		<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/</a>
10	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1		1	<a href="https://fg.reshe.edu.ru/">https://fg.reshe.edu.ru/</a>
11	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур.	1	1		<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/</a>
12	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1		1	<a href="https://fg.reshe.edu.ru/">https://fg.reshe.edu.ru/</a>
13	Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события. . Семья и финансовые организации: как сотрудничать без	1	1		<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/</a>

	проблем				
14	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1		1	<a href="https://fg.reshe.edu.ru/">https://fg.reshe.edu.ru/</a>
15	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования. Человек и государство: как они взаимодействуют	1	1		<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/</a>
16	Решение задач (в рамках международного исследования PISA)	1		1	<a href="https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa">https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa</a>
17	Проведение рубежной аттестации	1		1	<a href="https://fg.reshe.edu.ru/">https://fg.reshe.edu.ru/</a>
	<b>ИТОГО</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	

## 9 КЛАСС

	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	ЭОР
1-2	Представление данных в виде таблиц. Простые и сложные вопросы. Управление денежными средствами семьи	2	1	1	<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/</a>
3	Решение задач (в рамках международного исследования PISA)	1		1	<a href="https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa">https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa</a>
4	Работа с тренажерами. Решение заданий ОГЭ № 9	1		1	<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/</a>
5	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1		1	<a href="https://fg.reshe.edu.ru/">https://fg.reshe.edu.ru/</a>
6-7	Представление данных в виде диаграмм. Простые и сложные вопросы. Способы повышения семейного благосостояния	2	1	1	<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/</a>
8	Решение задач (в рамках международного исследования PISA)	1		1	<a href="https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa">https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa</a>
9	Работа с тренажерами. Решение заданий ОГЭ № 9,11	1		1	<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/</a>

10	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1		1	<a href="https://fg.reshe.edu.ru/">https://fg.reshe.edu.ru/</a>
11-12	Построение мультипликативной модели с тремя составляющими.	2	1	1	<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/</a>
13-14	Решение задач (в рамках международного исследования PISA)	2		2	<a href="https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa">https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa</a>
15-16	Работа с тренажерами. Решение заданий ОГЭ № 12	2		2	<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/</a>
17	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1		1	<a href="https://fg.reshe.edu.ru/">https://fg.reshe.edu.ru/</a>
18-19	Задачи с лишними данными. Риски в мире денег	2	1	1	<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/</a>
20	Решение задач (в рамках международного исследования PISA)	1		1	<a href="https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa">https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa</a>
21-22	Работа с тренажерами. Решение заданий ОГЭ № 1-5,12	2		2	<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/</a>
23	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1		1	<a href="https://fg.reshe.edu.ru/">https://fg.reshe.edu.ru/</a>
24-25	Решение типичных задач через систему линейных уравнений.	2	1	1	<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/</a>
26-27	Решение задач (в рамках международного исследования PISA)	2		2	<a href="https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa">https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa</a>
28-29	Работа с тренажерами. Решение заданий ОГЭ № 21	2		2	<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/</a>
30	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1		1	<a href="https://fg.reshe.edu.ru/">https://fg.reshe.edu.ru/</a>
31-32	Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениями чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме, оценкой разумности результатов . Семья и финансовые организации: как сотрудничать без проблем	2	1	1	<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/</a>
33-34	Решение задач (в рамках международного исследования PISA)	2		2	<a href="https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa">https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa</a>

35-36	Работа с тренажерами. Решение заданий ОГЭ № 1-5	2		2	<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/</a>
37	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1		1	<a href="https://fg.reshe.edu.ru/">https://fg.reshe.edu.ru/</a>
38-39	Решение планиметрических задач.	2	1	1	<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/</a>
40	Решение задач (в рамках международного исследования PISA)	1		1	<a href="https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa">https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa</a>
41-42	Работа с тренажерами. Решение заданий ОГЭ № 15-19,23-26	2		2	<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/</a>
43	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1		1	<a href="https://fg.reshe.edu.ru/">https://fg.reshe.edu.ru/</a>
44-45	Вероятностные, статистические явления и зависимости. Человек и государство: как они взаимодействуют	2	1	1	<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/</a>
46-47	Решение задач (в рамках международного исследования PISA)	2		2	<a href="https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa">https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa</a>
48-49	Работа с тренажерами. Решение заданий ОГЭ № 14	2		2	<a href="http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/">http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/</a>
50	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1		1	<a href="https://fg.reshe.edu.ru/">https://fg.reshe.edu.ru/</a>
51	Проведение рубежной аттестации	1		1	<a href="https://fg.reshe.edu.ru/">https://fg.reshe.edu.ru/</a>
	<b>ИТОГО</b>	<b>51</b>	<b>8</b>	<b>43</b>	

## Учебные ресурсы

1. Математическая грамотность : пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников / [Т. А. Трофимова, И. Е. Барсуков, А. А. Бурдакова и др.] ; [под общ. ред. Р. Ш. Мошнина]. – Москва : Академия Минпросвещения России, 2021.
2. Сергеева Т.Ф. Математика на каждый день.6-8 классы: пособие для общеобразовательных организ./ Т.Ф. Сергеева.- М.: Просвещение, 2020
3. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Под редакцией Г.С.Ковалева, Л.О.Рословой-М:СПб:Просвещение,2020
4. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Под редакцией Г.С.Ковалева, Л.О.Рословой-М:СПб:Просвещение,2020
5. Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов / Под общей редакцией Л.Ю. Панариной, И.В. Сорокиной, О.А. Смагиной, Е.А. Зайцевой. – Самара: СИПКРО, 2019
6. Сайт «Российская электронная школа».Тестирование ФГ.(<https://fg.reshe.edu.ru/> )
7. Рослова Л.О., Рыдзе О.А., Краснянская К.А., Квитко Е.С. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. -М:Просвещение, 2020.
8. Фотина И.В. Математика. 5-9 классы. Развитие математического мышления: олимпиады, конкурсы. ФГОС. - М:Учитель,2019.
9. ФИОКО- Открытые задания PISA/ <https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa>