

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Комитет по образованию Санкт-Петербурга  
Администрация Приморского района Санкт-Петербурга  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 320

Принято  
решением  
Педагогического совета  
от 30.08.2023  
протокол № 1

«Утверждаю»  
Директор ГБОУ школы № 320

\_\_\_\_\_ И.Б.Черноус  
Приказ № \_\_\_\_\_ от 30.08.2023

Принято  
с учетом  
мотивированного  
мнения совета родителей  
протокол № 1 от 29.08.2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса внеурочной деятельности  
«Функциональная грамотность: математическая грамотность»  
для обучающихся 7 классов

Санкт-Петербург  
2023

### **Пояснительная записка**

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами. Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников, развития интереса к различным видам деятельности, желания активно участвовать в продуктивной деятельности, умения самостоятельно организовать свое свободное

**Цель** изучения курса внеурочной деятельности:

создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие личности школьника на основе развития его индивидуальности; создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Задачи** изучения курса внеурочной деятельности:

- пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям, расширение кругозора;
- расширение и углубление знаний по предмету;
- раскрытие творческих способностей учащихся;
- развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;
- воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- решение специально подобранных упражнений и задач, натравленных на формирование приемов мыслительной деятельности;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- специальное обучение математическому моделированию как методу решения практических задач;

работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

#### **Место курса внеурочной деятельности в структуре учебного плана**

Программа курса внеурочной деятельности «Математическая грамотность» адресована учащимся 7 класса и является одной из важных составляющих работы с актуально одаренными детьми и с мотивированными детьми. Направление программы – общеинтеллектуальное, программа создает условия для творческой самореализации личности ребенка.

Курс изучения программы рассчитан на 1 год. Количество часов, отведенное на реализацию программы 34 ч в год. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

#### **УМК курса внеурочной деятельности для педагога:**

1. Печатные и электронные издания/ресурсы:

- ФИОКО. Концепция направления «математическая грамотность» исследования PISA-2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://fioco.ru/Contents/Item/Display/2201978>;
- Примеры открытых заданий PISA по читательской, математической, естественнонаучной, финансовой грамотности и заданий по совместному решению задач. // [Электронный ресурс]. URL: <http://center-imc.ru/wp-content/uploads/2020/02/10120.pdf>;
- ФБГУ ИСО РАО. Математическая грамотность. // [Электронный ресурс]. URL: <http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/matematicheskaya-gramotnost.php>;

- Развитие функциональной грамотности учащихся основной школы: методическое пособие для педагогов / Под общей редакцией Л.Ю. Панариной, И.В. Сорокиной, О.А. Смагиной, Е.А. Зайцевой. – Самара: СИПКРО, 2019. - с.29-105 // [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sipkro.ru/projects/funktsionalnaya-gramotnost/metodicheskoe-soprovozhdenie-programmy-vneurochnoy-deyatelnosti-po-razvitiyu-funktsionalnoy-gramotno/> .
2. Алексашина И.Ю. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся: Учебно-методическое пособие / И.Ю. Алексашина, О.А. Абдулаева, Ю.П. Киселев; науч. ред. И.Ю. Алексашина. – СПб: КАРО, 219;
3. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Учеб. пособие для общеобразовательных организаций. В 2-х ч. Ч. 1 / [Г.С. Ковалева и др.]; под ред. Г.С. Ковалевой, Л.О. Рословой. - . Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Учеб. пособие для общеобразовательных организаций. В 2-х ч. Ч. 2 / [Г.С. Ковалева и др.]; под ред. Г.С. Ковалевой, Л.О. Рословой. - М.; СПб.: Просвещение, 2020;
4. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий: выпуск 2: учебное пособие для общеобразовательных организаций. В 2-х частях. Ч.1. / Г.С. Ковалева, Л.О. Рослова, О.А. Рызде [и др.]; под ред. Г.С. Ковалевой, Л.О. Рословой. - Москва; Санкт-Петербург: Просвещение, 2021;

#### **УМК курса внеурочной деятельности для обучающихся:**

1. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Учеб. пособие для общеобразовательных организаций. В 2-х ч. Ч. 1 / [Г.С. Ковалева и др.]; под ред. Г.С. Ковалевой, Л.О. Рословой. - . Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Учеб. пособие для общеобразовательных организаций. В 2-х ч. Ч. 2 / [Г.С. Ковалева и др.]; под ред. Г.С. Ковалевой, Л.О. Рословой. - М.; СПб.: Просвещение, 2020;
2. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий: выпуск 2: учебное пособие для общеобразовательных организаций. В 2-х частях. Ч.1. / Г.С. Ковалева, Л.О. Рослова, О.А. Рызде [и др.]; под ред. Г.С. Ковалевой, Л.О. Рословой. - Москва; Санкт-Петербург: Просвещение, 2021

### **. Содержание обучения**

Раздел 1. Числа и единицы измерения. 8 часов.

1.1. Тема «Числа и действия». 2 часа

Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления. Сюжетные задачи, решаемые с конца. Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание. Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду.

Формы работы с детьми: беседа, обсуждение, практикум, опрос.

1.2. Тема «Числа и единицы измерения». 2 часа

Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов окружающего мира. Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем.

Формы работы с детьми: обсуждение, практикум, опрос.

1.3. Тема «Математические модели» 4 часа

Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций и принятых соглашений. Алгебраические выражения как математические модели реальных ситуаций. Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции.

Формы работы с детьми: обсуждение, практикум, выполнение диагностических заданий.

Раздел 2. Статистика. Комбинаторика и теории вероятности. 6 часов.

2.1. Тема Статистика. 2 часа.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы.

2.2. Тема «Комбинаторика и теории вероятности» 4 часа.

Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности. Комбинаторные задачи. Решение задач на вероятность событий в реальной жизни. Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики. Свойства операций и принятых соглашений.

Формы работы с детьми: беседа, обсуждение, практикум, опрос.

Формы работы с детьми: обсуждение, выполнение диагностических заданий.

Раздел 3. Текстовые задачи. 12 часов.

Тема 3.1. Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом, инварианты и графы. 6 часов.

Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа. Инварианты: задачи на четность (чередование разбиение на пары). Логические задачи, решаемые с помощью таблиц. Графы и их применение в решении задач.

Формы работы с детьми: обсуждение, практикум, выполнение диагностических заданий.

Тема 3.2. Практико-ориентированные задачи. 6 часов.

Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу, покупки.

Формы работы с детьми: беседа, проектная работа.

Раздел 4. Практико-ориентированные задачи и исследовательские задачи по геометрии. 6 часов.

Тема 4.1. Наглядная геометрия. 4 часа.

Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели. Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование.

Формы работы с детьми: практикум, выполнение творческого задания.

Тема 4.2. Геометрические задачи на построение. 2 часа.

Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания. Решение геометрических задач исследовательского характера.

Формы работы с детьми: практикум, выполнение творческого задания.

Раздел 5. Повторение. 2 часа.

Конференция - представление проектных работ обучающихся.

Формы работы с детьми: конференция.

### **Планируемые результаты освоения программы**

Все планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности подлежат оценке их достижения обучающимися.

В разделе фиксируются требования к личностным, метапредметным и предметным результатам.

Личностные результаты

В сфере гражданского воспитания:

готовность к разнообразной совместной деятельности в рамках реализуемого проекта или исследования, стремление к взаимопониманию и

взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;

готовность к участию в предусмотренной проектом гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней);

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов

других людей, чьи работы пользуется школьник во время проведения исследования или с которыми он вступает во взаимодействие во время реализации проекта;

активное участие посредством реализации социально ориентированных исследований или проектов в жизни семьи, образовательной организации, местного сообщества, родного края, страны.

В сфере патриотического воспитания:

осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление

интереса к исследованию родного языка, истории, культуры

Российской Федерации, своего края, народов России, к истории и современному состоянию российских гуманитарных

наук;

ценностное отношение к историческому и природному наследию, памятникам, традициям разных народов, проживающих

в родной стране, к науке и достижениям российских ученых-гуманитариев — историков, психологов, социологов, педагогов.

В сфере духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях

нравственного выбора, возникающих в процессе реализации

проектов или исследований, осознание важности морально-этических принципов в деятельности исследователя;

готовность в процессе работы над проектом или исследованием оценивать собственное поведение и поступки, поведение

и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

В сфере эстетического воспитания:

восприимчивость к разным видам искусства, изучаемым или используемым в ходе проектно-исследовательской деятельности, к традициям и творчеству

своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства;

осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения.

В сфере физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности жизни как главного предмета гуманитарных исследований и важнейшего ориентира для проектных

работ;

способность адаптироваться к стрессовым ситуациям, связанным с реализуемым школьником социальным проектом или публичной защитой

собственного исследования, осмысляя собственный опыт проектно-исследовательской деятельности и выстраивая дальнейшие цели относительно профессионального будущего.

В сфере трудового воспитания:

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, организации, города, края) технологической и социальной

направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность в рамках реализуемых индивидуальных или групповых проектов;

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения знания, полученного в ходе исследования.

В сфере экологического воспитания:

ориентация на применение знаний из гуманитарных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

В сфере понимания ценности научного познания:

ориентация в проектно-исследовательской деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков

и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

В сфере адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

освоение социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения,

форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках

социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;

способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень компетентности через практическую проектную

и исследовательскую деятельность (в том числе умение учиться у других людей, получать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других);

навык выявления и связывания образов, способность формировать новые знания, формулировать собственные исследовательские или проектные идеи,

понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефицит собственных знаний и компетентностей, планировать

свое развитие;

умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижения целей и преодоления вызовов, возможных глобальных

последствий.

Метапредметные УУД:

Регулятивные

понимать цели и задачи учебной деятельности, а также находить средства для их осуществления;

уметь планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;

вносить соответствующие коррективы в их выполнение на основе оценки и с учётом характера ошибок;

понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности.

Коммуникативные

уметь договариваться о распределении ролей в совместной деятельности; адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;

уметь слушать собеседника, вести диалог, излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.

Познавательные

адекватно использовать речевые средства и средства информационно-коммуникационных технологий для решения различных коммуникативных и познавательных задач;

находить и извлекает математическую информацию в различном контексте;

применяет математические знания для решения разного рода проблем;

формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации;

интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации;

умение осуществлять информационный поиск при выполнении учебных заданий; владеть библиографическими навыками;

владение логическими действиями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

Способы измерения результативности программы: опрос, выполнение диагностических заданий, творческая работа; проектная работа.

### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Числа и единицы измерения	8	Библиотека ЦОК
2	Статистика. Комбинаторика и теории вероятности	6	Библиотека ЦОК
3	Текстовые задачи	12	Библиотека ЦОК
4	Практико-ориентированные задачи и исследовательские задачи по геометрии	6	Библиотека ЦОК
5	Повторение	2	Библиотека ЦОК

### Поурочное планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления. Сюжетные задачи, решаемые с конца.	1	Библиотека ЦОК
2.	Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание. Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду.	1	Библиотека ЦОК
3.	Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов окружающего мира.	1	Библиотека ЦОК

4.	Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем.	1	Библиотека ЦОК
5.	Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций и принятых соглашений.	1	Библиотека ЦОК
6.	Алгебраические выражения как математические модели реальных ситуаций.	1	Библиотека ЦОК
7.	Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции.	1	Библиотека ЦОК
8.	Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции.	1	Библиотека ЦОК
9.	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы.	1	Библиотека ЦОК
10.	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы.	1	Библиотека ЦОК
11.	Решение задач на вероятность событий в реальной жизни.	1	Библиотека ЦОК
12.	Решение задач на вероятность событий в реальной жизни.	1	Библиотека ЦОК
13.	Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики. Свойства операций и принятых соглашений.	1	Библиотека ЦОК
14.	Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики. Свойства операций и принятых соглашений.	1	Библиотека ЦОК
15.	Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция..	1	Библиотека ЦОК
16.	Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: движение, работа.	1	Библиотека ЦОК



17.	Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары).	1	Библиотека ЦОК
18.	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.	1	Библиотека ЦОК
19.	Графы и их применение в решении задач.	1	Библиотека ЦОК
20.	Графы и их применение в решении задач.	1	Библиотека ЦОК
21.	Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу, покупки.	1	Библиотека ЦОК
22.	Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу, покупки.	1	Библиотека ЦОК
23.	Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу, покупки.	1	Библиотека ЦОК
24.	Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу, покупки.	1	Библиотека ЦОК
25.	Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу, покупки.	1	Библиотека ЦОК
26.	Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу, покупки.	1	Библиотека ЦОК
27.	Простейшие геометрические фигуры. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели.	1	Библиотека ЦОК
28.	Простейшие геометрические фигуры. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели.	1	Библиотека ЦОК
29.	Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование.	1	Библиотека ЦОК
30.	Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование.	1	Библиотека ЦОК

31.	Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.	1	Библиотека ЦОК
32.	Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.	1	Библиотека ЦОК
33.	Конференция - представление проектных работ.	1	Библиотека ЦОК
34.	Конференция - представление проектных работ.	1	Библиотека ЦОК