

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 22»

305046 г. Курск проезд Светлый д. 15 тел./факс: (4712) 53-06-50  
ОКПО 23023156, ОГРН 1024600963342, ИНН/КПП 4629030617/463201001

E-mail [kursk\\_22@mail.ru](mailto:kursk_22@mail.ru)

<http://www.kursk-sosh22.ru>

Принята решением педагогического  
совета

Протокол № 8 от 30.05 2023 г

Утверждена приказом МБОУ «Средняя  
общеобразовательная школа №22»

от 30.05 2023 года № 4/8

Директор школы Е.В. Цуканова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«Функциональная грамотность»,  
модуль «Математическая грамотность»  
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(11 класс)**

Составил педагог: Будникова Зинаида Егоровна  
(Ф.И.О.)

г.Курск

2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной внеурочной деятельности «Функциональная грамотность», модуль «Математическая грамотность» составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального Закона «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.
3. Письма МО и Н РФ от 12 мая 2011г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении ФГОС общего образования»;
4. Плана внеурочной деятельности МБОУ «СОШ № 22» на 2023-2024 г.

Данный курс рассчитан на 34 часа (34 недели, 1 час в неделю).

В рамках реализации ФГОС под внеурочной деятельностью следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы СОО и ООО: личностных, предметных и метапредметных. Среди предметов, формирующих интеллект, математика занимает первое место. Неоценим вклад математики в создание научных методов познания действительности. Осуществление внеурочной деятельности в условиях ФГОС предполагает акцентировать внимание на деятельностной и практической составляющих содержания программы, на применении творческих форм организации внеурочной деятельности, способных привить интерес к математике, развить мотивацию к определенному виду математической деятельности, включить учащегося в самостоятельную поисковую и исследовательскую деятельность.

**Общая характеристика программы** В последние десятилетия усилия специалистов в области школьной математики и представителей из Министерства образования РФ, отвечающих за состояние образования в нашей стране, сосредоточены, главным образом, на решение основных задач: включении профильного обучения в образовательную программу в ряде школ; внедрении ЕГЭ как основного показателя качества знаний российских школьников. Внеурочная деятельность в условиях реализации ФГОС более всего направлена на достижение планируемых результатов обучения: личностных, предметных и метапредметных. Внеурочная деятельность способствует развитию, раскрытию способностей и активизации познавательного интереса учащихся. Необходимо возродить лучшие традиции внеклассной работы по математике с учащимися, чтобы не потерять тех детей, которые в скором времени могут стать гордостью отечественной математической науки и тех, кто проявляет к математике живой интерес. При этом внеурочная деятельность через рассмотрение задач

прикладного характера позволяет приблизить математику к жизни, делает эту науку более осязаемой для учащихся, усиливает их мотивацию знать эту науку.

**Актуальность программы.** Понятие функциональной грамотности сравнительно молодо: появилось в конце 60-х годов прошлого века в документах ЮНЕСКО и позднее вошло в обиход исследователей. Примерно до середины 70-х годов концепция и стратегия исследования связывалась с профессиональной деятельностью людей компенсацией недостающих знаний и умений в этой сфере. В дальнейшем этот подход был признан односторонним. Функциональная грамотность стала рассматриваться в более широком смысле: включать компьютерную грамотность, политическую, экономическую грамотность и т.д. В таком контексте функциональная грамотность выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующей связь образования (в первую очередь общего) с многоплановой человеческой деятельностью. Являясь дополнением к урочной деятельности внеурочная позволяет сделать обучение более успешным, включить учащихся в активную познавательную деятельность, способствует формированию УУД. Программа даёт возможность углубить знания по отдельным темам, приобрести навыки исследовательской деятельности, выявить и реализовать свои возможности, получить более прочные, дополнительные знания по предмету для будущей профессии. Внедрение программы повышает эффективность образовательного процесса и увеличивает мотивацию к изучению предмета «Математика».

**Практическая значимость программы:** развитие математических способностей, логического мышления, алгоритмических и исследовательских навыков, приобщение к математической культуре, истории математических открытий, профориентационная направленность содержания. Творческий характер и многообразие форм деятельности способствуют благоприятной социальной адаптации в жизни. «Работа» в команде формирует качества толерантности, взаимопомощи, ответственности за свои знания, учит вести диалог, приучает к критической самооценке своих действий. Использование современных технических средств способствует совершенствованию информационной грамотности учащихся. Деятельностные технологии позитивно влияют на формирование социального здоровья учащихся, формируют потребность в самопознании, саморазвитии. Связь с другими программами: программа концептуально имеет прямую связь с программами, также направленными на формирование исследовательских навыков, на расширение и углубление математических знаний, на воспитание

самостоятельности, стремления к самосовершенствованию, интеграции с другими предметами через поисково-деятельностные технологии. Кроме того, программой предусмотрены конкретные формы проведения занятий.

**Основной целью программы** является развитие функциональной грамотности учащихся 11 класса как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию

Программа нацелена на развитие способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Это способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину (математическая грамотность).

Программа предполагает поэтапное развитие различных умений, составляющих основу функциональной грамотности.

#### **Цели организации внеурочной деятельности:**

- 1) развивать творческое, логическое, конструктивное мышление учащихся; математический кругозор, мотивацию к исследовательскому виду деятельности;
- 2) расширять и углублять знания и умения учащихся по математике, формировать навык планирования последовательности действий при решении задач, то есть алгоритмическую культуру учащихся;
- 3) воспитывать чувство гордости за математику в любом открытии; за ее прикладную связь с другими науками и практической жизнью человека, за отечественную математику; 4) активизировать познавательную, творческую и исследовательскую инициативу учащихся, навыки самостоятельной работы;
- 5) выявлять одаренных и вовлекать каждого учащегося во внеклассную деятельность — непереносимое условие для самореализации и саморазвития учащихся;
- 6) Способствовать личностному росту учащихся через вовлечение их в творческую индивидуальную и коллективную исследовательскую деятельность благодаря занятиям в математическом кружке;
- 7) воспитывать культуру общения (диалога): коммуникативность, толерантность, а также культуру выступления, стиль, информационно-

коммуникативные навыки, ответственность, самостоятельность на занятиях математического кружка;

8) формировать личностные компетентности учащихся, содействовать профессиональной ориентации учащихся в области математики и ее приложений;

9) воспитывать волевые качества, настойчивость, инициативу.

### **Задачи по организации внеурочной деятельности:**

#### **Обучающие:**

- Развивать познавательный интерес к нестандартным и усложненным задачам, содержание которых выходит за пределы учебника, решение которых требует знания новых методов, новых навыков, новых знаний, не предусматриваемых школьной программой. Формировать навык решения соответствующих задач. Выявлять логико-математические способности.

- Включать в познавательную деятельность по изучению прикладных вопросов математики («Метод математической индукции») всех учащихся.

- Формировать навык решения задач на применение принципа Дирихле.

- Развивать мотивацию к исследовательской деятельности, к самостоятельности при решении задач на последовательности,

- Развивать мотивацию к решению задач практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей.

- Формировать умение рассуждать и навык решения задач по темам «Графы», «Индукция», «Уравнения», «Инвариант».

#### **Воспитательные:**

- Формировать гражданскую позицию, общественную активность личности, культуру общения и поведения в социуме, навык здорового образа жизни;

- Формировать глобальное мировоззрение через занятия интегративно-математического содержания.

- Воспитывать патриотизм, гражданскую позицию по отношению к открытиям отечественной математики через включение в занятия сведений по истории математики

- Формировать личностные компетенции через метапредметное содержание курса и практическую направленность занятий кружка.

#### **Развивающие:**

- Развивать личностные свойства: внимание, внимательность, память, самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность.

- Формировать потребности в самопознании, саморазвитии. - Развивать умение анализировать, сравнивать и обобщать.

- Развивать логическое мышление.

- Развивать умение алгоритмизации решения задач. Формировать навык построения «модели» решения задач.

- Развивать исследовательские навыки при решении задач занимательной арифметики, задач на последовательности, софизмы, ребусы, шифры, головоломки, переливания, взвешивания и другие.

- Развивать математико-интегративное мышление через решение задач практического содержания. Отличительные особенности программы: программа составлена в полном соответствии с требованиями составления программ внеурочной деятельности в рамках реализации ФГОС 2-го поколения, содержит базовые теоретические идеи: развитие познавательного интереса к математике, углубление и расширение тем учебного курса, формирование УУД. Метапредметный, творческий, интегрированный и исследовательский характер деятельности позитивно влияют на формирование общественной активности личности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме, получение опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества, получение опыта самостоятельного общественного действия. Ключевые понятия: мотивация, познавательная активность, УУД, ФГОС, деятельность, математическая грамотность, логика, метапредметность, поиск, исследование, интеграция, гражданская позиция, культура общения и поведения в социуме, диалог, самостоятельность, ответственность, активность, самопознание, саморазвитие, здоровый образ жизни.

Курс рассчитан на 34 часа.

Формируемые универсальные учебные действия полностью отвечают задачам основной образовательной программы по основной школе, ФГОС. Программа построена с учетом возраста и психологических особенностей учащихся.

Режим занятий: в 1 час в неделю

### **Планируемые результаты освоения курса**

*Результаты первого уровня (достигаются во взаимодействии с педагогом):*

- приобретение учащимися знаний, умений и навыков по решению нестандартных задач;
- приобретение знаний об интеллектуальной деятельности, о способах и средствах выполнения заданий;
- формирование мотивации к учению через внеурочную деятельность.

*Результаты второго уровня (достигаются в дружественной детской среде (коллективе)):*

- самостоятельное или во взаимодействии с педагогом выполнение задания данного типа, для данного возраста;
- умение высказывать мнение, обобщать, классифицировать, обсуждать.

*Результаты третьего уровня (достигаются во взаимодействии с социальными субъектами)*

- умение самостоятельно применять изученные способы, аргументировать свою позицию, оценивать ситуацию и полученный результат;
- приобретение опыта исследовательской деятельности;
- приобретение опыта организации совместной деятельности в группах и опыта публичного выступления.

### **Содержание программы:**

Содержание программы курса внеурочной деятельности связано с программой по предмету «Математика» и спланировано с учетом прохождения программы 10 класса. Программа курса предполагает изучение таких вопросов, которые не входят в школьный курс математики, но необходимы при дальнейшем ее изучении, при сдаче экзамена за курс среднего общего образования (особенно в форме ЕГЭ). Появление задач, решаемых нестандартными методами на экзаменах далеко не случайно, т.к. с их помощью проверяется на экзаменах далеко не случайно, т.к. с их помощью проверяется техника владения формулами элементарной математики, методами решения уравнений и неравенств, умение выстраивать логическую цепочку рассуждений, уровень логического мышления учащихся и их математической культуры. При отборе содержания и структурирования программы курса использованы принципы: доступности, преемственности, перспективности, развивающей направленности, учёта индивидуальных способностей, органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности. Формы/методы организации деятельности: индивидуальная, парная, групповая работа, эвристическая беседа, практическая работа. При проведении занятий применяются личностно-ориентированные технологии обучения, такие как: технология полного усвоения знаний, когда все обучаемые способны полностью усвоить необходимый учебный материал при рациональной организации учебного процесса; необходимый учебный материал при рациональной организации учебного процесса; технология разноуровневого обучения, технология коммуникативного обучения, которая позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.

Основные виды деятельности учащихся: знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой; поисковая деятельность (поиск информации); самостоятельная работа; работа в парах, в группах; творческие работы; составление презентаций; подготовка и проведение мероприятий, позволяющих повысить интерес к математике у учащихся.

### Содержание учебного материала

#### Введение (2 часа).

Цели и задачи курса, инструктаж по ТБ. Приёмы и схема поиска решения нестандартных задач.

#### Задачи, содержащие модуль (10 часов).

Определение модуля. Свойства модуля и его геометрической смысл. Преобразования алгебраических выражений, содержащих модуль. Построение графиков функций, содержащих модуль. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.

#### Уравнения (15 часов).

Преобразование алгебраических уравнений. Решение алгебраических уравнений методом подбора. Решение алгебраических уравнений методом группировки и разложением на множители. Решение алгебраических уравнений методом замены переменной. Однородные уравнения. Симметричные уравнения. Решение алгебраических уравнений методом введения параметра. Дробно-рациональные уравнения. Общие положения. Сведение рационального уравнения к алгебраическому. Решение рациональных уравнений методом разложения на множители и делением на  $x \neq 0$  рациональных уравнений методом замены переменных.

Неравенства (6 часов). Неравенства с двумя переменными на координатной плоскости. Доказательство неравенств. Обобщенный метод интервалов.

Системы уравнений и неравенств (6 часов). Решение систем уравнений. Графический способ решения систем неравенств

Итоги внеурочной деятельности подводятся на школьных, районных, городских, областных и Всероссийских олимпиадах по математике, а также на результатах участия на конференциях, турнирах, конкурсах. Но важнее всего — первоначальная рефлексия: каждый участник может сам себя оценить или это может быть коллективная оценка после каждого занятия.

### 11 класс

№ п/п	Дата	Наименование тем	Кол-во часов	Форма деятельности	Примечание
Введение(2ч).					
1-2		Цели и задачи курса. Приёмы и схема поиска решения нестандартных		Лекция, презентация	

		задач			
Задачи, содержащие модуль (5 часов).					
3		Преобразования алгебраических выражений, содержащих модуль		Практикум	
4-5		Построение графиков функций, содержащих модуль		Практикум	
6-7		Уравнения и неравенства, содержащие модуль		Практикум	
Уравнения(15часов)					
8		Преобразование алгебраических выражений и уравнений		Лекция, беседа	
9-10		Решение алгебраических уравнений методом разложения на множители		Практикум	
11-12		Решение алгебраических уравнений методом замены переменных. Однородные уравнения		Практикум	
13-14		Решение алгебраических уравнений методом введения параметра		Практикум	
15		Дробно-рациональные уравнения. Общие положения.		Практикум	
16		Сведение дробно - рационального уравнения к алгебраическому		Практикум	
17		Симметричные уравнения		Практикум	
18		Сведение дробно - рационального уравнения к алгебраическому		Практикум	
19-20		Решение дробно - рациональных уравнений методом разложения на множители и делением на $x \neq 0$		Практикум	
21-22		Метод замены переменных в дробно - рациональных уравнениях		Практикум	
Неравенства (6 часов).					
23-		Неравенства с двумя		Лекция,	

24		переменными на координатной плоскости		презентация	
25- 26		Доказательство неравенств		Практикум	
27- 28		Обобщенный метод интервалов		Практикум	
<b>Системы уравнений и неравенств (6 ч)</b>					
29		Системы уравнений: основные методы решения		Лекция, презентация	
30		Метод Гаусса		Практикум	
31		Метод замены переменных		Практикум	
32		Графический способ решения систем неравенств		Практикум	
33		Системы неравенств: алгебраические методы			
34		Урок обобщения			

#### **Список литературы**

1. Математика. Профильный уровень. Готовимся к итоговой аттестации. / А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Яценко.- М.: Интеллект-центр, 2023г
2. ЕГЭ. Математика. Профильный уровень: Типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов /под ред. И.В. Яценко. – М. : Издательство Национальное образование», 2022. – 224с – (ЕГЭ. ФИПИ-школе).
3. ЕГЭ 2021 Математика. Профильный уровень. 20 вариантов тестов от разработчиков ЕГЭ. Тематическая рабочая тетрадь / Яценко И.В., Шестаков С.А., Трепалин А.С., Захаров П.И.; под ред. И.В. Яценко.– М.: Издательство «Экзамен», МЦНМО, 2022. – 295, [1] с.

#### **internet-ресурсы**

1. Образовательные порталы Решу ЕГЭ , Скайсмарт, ЯКласс
2. Сайт информационной поддержки по ЕГЭ <http://www.ege.ru/>.
3. Сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ <http://www.fipi.ru>.