

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 692
Калининского района
Санкт-Петербурга**

Разработана и принята решением

«УТВЕРЖДАЮ»

Педагогического совета

Директор ГБОУ СОШ № 692

Протокол № 10 /22-23 от 25.05.2023 г.

Калининского района Санкт - Петербурга

_____ С.Ф. Бянкина

С учетом мнения Совета родителей

Приказ № 57 от 25.05.2023 г.

Протокол № 3 от 25.05.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Развитие математической грамотности»
11 класс
на 2023 – 2024 учебный год**

Разработана
Вершининой А.А.
учителем математики

Санкт - Петербург
2023

Содержание

1.	Пояснительная записка	3
1.1.	Нормативная база	3
1.2.	Актуальность программы	3
1.3.	Общая характеристика внеурочной деятельности	4
1.4.	Цели и задачи	4
1.5.	Планируемые результаты освоения внеурочной деятельности	5
1.6.	Содержание внеурочной деятельности	8
2.	Календарно-тематическое планирование	9

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативная база

Рабочая программа курса внеурочной деятельности для обучающихся 11 класса разработана в соответствии с:

2. Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
3. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее - ФГОС среднего общего образования);
4. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115,
5. Постановлениями Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»,
6. Законом Санкт-Петербурга от 17.07.2013 № 461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге»,
7. Инструктивно-методическим письмом Комитета по образованию Правительства Санкт – Петербурга от 21.05.2015 № 03-20-2057/15-0-0 «Об организации внеурочной деятельности при реализации федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования в образовательных организациях Санкт-Петербурга»,
8. Письмом Комитета по образованию Правительства Санкт – Петербурга от 04.05.2016 № 03-20-1587/16-0-0 «О направлении методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных предметов, курсов»,
9. Уставом ГБОУ СОШ №692 Калининского района Санкт-Петербурга;
10. Планом внеурочной деятельности ГБОУ СОШ № 692 Калининского района Санкт - Петербурга на 2023-2024 учебный год,
11. Положением о внеурочной деятельности ГБОУ СОШ № 692 Калининского района Санкт – Петербурга.

11.1. 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.

Проблема развития функциональной грамотности обучающихся в России актуализировалась в 2018 году благодаря Указу Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Согласно Указу, «в 2024 году необходимо <...> обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования».

Низкий уровень функциональной грамотности подрастающего поколения затрудняет их адаптацию и социализацию в социуме. Современному российскому обществу

нужны эффективные граждане, способные максимально реализовать свои потенциальные возможности в трудовой и профессиональной деятельности, и тем самым принести пользу обществу, способствовать развитию страны. Этим объясняется актуальность проблемы развития функциональной грамотности у школьников на уровне общества.

На данном курсе внеурочной деятельности предполагается уделять большое внимание развитию умения обучающихся считать и анализировать, формированию математической грамотности, развитию навыков и умений самостоятельного выполнения заданий различного уровня сложности.

1.3. Общая характеристика внеурочной деятельности

Программа нацелена на развитие: способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта 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 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, профорIENTATIONная 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.

Разработанный учебно-тематический план программы описывает содержание модуля из расчета одного часа в неделю. Количество часов на один год обучения –34, т.е. по 1 часу в неделю.

1.4. Цели и задачи

Цели программы

- развивать творческое, логическое, конструктивное мышление учащихся; математический кругозор, мотивацию к исследовательскому виду деятельности;
- расширять и углублять знания и умения учащихся по математике, формировать навык планирования последовательности действий при решении задач, то есть алгоритмическую культуру учащихся;
- 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;
- выявлять одаренных и вовлекать каждого учащегося во внеклассную деятельность — непереносимое условие для самореализации и саморазвития учащихся;с
- способствовать личностному росту учащихся через вовлечение их в творческую индивидуальную и коллективную исследовательскую деятельность благодаря занятиям в математическом кружке; в
- оспитывать культуру общения (диалога): коммуникативность, толерантность, а также культуру выступления, стиль, информационно-коммуникативные навыки, ответственность, самостоятельность на занятиях математического кружка;

- формировать личностные компетентности учащихся, содействовать профессиональной ориентации учащихся в области математики и ее приложений;
- воспитывать волевые качества, настойчивость, инициативу.

Задачи:

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.

1.5. Планируемые результаты освоения внеурочной деятельности

Результаты освоения курса внеурочной деятельности в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении

математических задач;

– умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; – способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

– ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

– формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

– способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;

– умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

В метапредметном направлении:

Регулятивные УУД

– умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

– умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

– умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

– умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

– владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

– самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему; выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

– составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

Познавательные УУД

– умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.

– умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

– смысловое чтение. Обучающийся сможет находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст.

– развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

– формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;

– проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.

Коммуникативные УУД

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

В предметном направлении:

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.
- умение решать текстовые задачи, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- умение проводить практические расчёты.

1.6. Содержание внеурочной деятельности **Задачи, содержащие модуль (7 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 (10 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 (10 часов). Неравенства с двумя переменными на координатной плоскости. Доказательство неравенств. Обобщенный метод интервалов.

Системы уравнений и неравенств (7 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.

Учебно-тематический план

№ пп	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Формы контроля
2	Задачи, содержащие модуль	7	Устный и письменный опрос
3	Уравнения	10	Устный и письменный опрос
4	Неравенства	10	Устный и письменный опрос
5	Системы уравнений и неравенств	7	Устный и письменный опрос
	Итого	34	

12. Календарно-тематическое планирование

№	Тема раздела, урока	Тип урока	Вид контроля	Дата проведения по плану	Фактическая дата проведения
1	Преобразования алгебраических выражений, содержащих модуль	КУ	Практикум		
2	Построение графиков функций, содержащих модуль	КУ	Практикум		
3	Построение графиков функций, содержащих модуль	КУ	Практикум		
4	Уравнения и неравенства, содержащие модуль	КУ	Практикум		
5	Уравнения и неравенства, содержащие модуль	КУ	Практикум		
6	Решение задач, содержащих модуль	КУ	Практикум		
7	Решение задач, содержащих модуль	КУ	Практикум		
8	Преобразование алгебраических выражений и уравнений	КУ	Практикум		
9	Решение алгебраических уравнений методом разложения на множители	КУ	Практикум		
10	Решение алгебраических уравнений методом замены переменных. Однородные уравнения	КУ	Практикум		
11	Решение алгебраических уравнений методом введения параметра	КУ	Практикум		
12	Дробно-рациональные уравнения. Общие положения.	КУ	Практикум		
13	Сведение дробно - рационального уравнения к алгебраическому	КУ	Практикум		
14	Симметричные уравнения	КУ	Практикум		
15	Сведение дробно - рационального уравнения к алгебраическому	КУ	Практикум		
16	Решение дробно - рациональных уравнений методом разложения на множители и делением на $x \neq 0$	КУ	Практикум		
17	Метод замены переменных в дробно - рациональных уравнениях	КУ	Практикум		
18	Неравенства с двумя переменными на координатной плоскости	КУ	Практикум		
19	Неравенства с двумя переменными на координатной плоскости	КУ	Практикум		
20	Доказательство неравенств	КУ	Практикум		
21	Доказательство неравенств	КУ	Практикум		
22	Обобщенный метод интервалов	КУ	Практикум		
23	Обобщенный метод интервалов	КУ	Практикум		
24	Обобщенный метод интервалов	КУ	Практикум		

25	Обобщенный метод интервалов	КУ	Практикум		
26	Решение прикладных задач с помощью неравенств	КУ	Практикум		
27	Решение прикладных задач с помощью неравенств	КУ	Практикум		
28	Системы уравнений: основные методы решения	КУ	Практикум		
29	Метод Гаусса	КУ	Практикум		
30	Метод замены переменных	КУ	Практикум		
31	Графический способ решения систем неравенств	КУ	Практикум		
32	Системы неравенств: алгебраические методы	КУ	Практикум		
33	Решение прикладных задач с помощью систем уравнений и/или неравенств	КУ	Практикум		
34	Решение прикладных задач с помощью систем уравнений и/или неравенств	КУ	Практикум		