

Принято на педагогическом совете  
Протокол № 1  
от 31 августа 2023 года

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
\_\_\_\_\_ Н.П. Кальниченко  
31 августа 2023 года

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 26  
с углубленным изучением отдельных предметов»  
(МАОУ «СОШ № 26»)  
«Открытый предмет по математике для обучающихся 26 №-а школы»  
муниципальной школы № 26  
(«26-бд №-а школы» МАБУ)

Программа неурочной деятельности  
«Учимся для жизни. Функциональная грамотность»  
9 класс.

Направленность: общеинтеллектуальная  
Срок реализации: 1 год  
Автор программы: учителя математики  
Сажина И.М.

### Пояснительная записка

Программа курса ориентирована на предпрофильную подготовку учащихся 9ых классов и рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю). Данный курс направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки, формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, выбор профиля дальнейшего обучения. Материал курса содержит нестандартные задачи и методы решения, позволяющие учащимся более эффективно решать широкий класс заданий, подготовиться к олимпиадам и успешно сдать ОГЭ. Рабочая программа направлена на достижение следующих целей:

- интеллектуальное развитие учащихся;
- формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем;
- формирование понимания необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач и выполнения процентных расчетов реальной жизни;
- показ нестандартных приёмов решения задач на основе свойств квадратного трёхчлена;
- повышение уровня понимания и практической подготовки по теме «Модуль» для дальнейшего обучения.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности; решать задачи на проценты, применяя формулу сложных процентов;
- приобрести определённую математическую культуру, помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;
- научить учащихся решать уравнения и неравенства, содержащие модуль; строить графики.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется: лекция, беседа, рассказ, решение задач, работа с дополнительной литературой, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Контроль осуществляется с помощью самостоятельных работ, математических диктантов, тестовых работ.

В течение учебного года осуществляется фронтальный, индивидуальный и групповой контроль за уровнем усвоения учебного материала.

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

В результате изучения курса обучающиеся должны:

1. понимать содержательный смысл термина «процент» как специального способа выражения доли величины;
2. уметь соотносить процент с соответствующей дробью;
3. знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
4. производить прикидку и оценку результатов вычислений;
5. уверенно находить корни квадратного трёхчлена, выбирая при этом рациональные способы решения;
6. преобразовывать квадратный трёхчлен (разложение на линейные множители, выделение квадрата двучлена);
7. проводить самостоятельное исследование корней квадратного трёхчлена;
8. решать типовые задачи с параметром, требующие исследования расположения корней квадратного трёхчлена;
9. преобразовывать выражения, содержащие модуль;
10. решать уравнения и неравенства, содержащие модуль;
11. строить графики элементарных функций, содержащих модуль;
12. применять изученные алгоритмы для решения соответствующих задач.
13. Понимать роль математики в повседневной жизни. Формулировать ситуацию на языке математики;
14. научиться работать с различными формами информации;
15. отбирать данные и интерпретировать полученные результаты

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Функциональная грамотность» для основного общего образования**

Личностные:

У обучающихся будут сформированы:

1. . Российская гражданская идентичность. Осознание этнической принадлежности; Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
4. Целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню

развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

6. Социальные нормы, правила поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Готовность к участию в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей; включенность в непосредственное гражданское участие.

7. Ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения

8. Эстетическое сознание через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

9. Основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные:

9 класс

- Обучающиеся смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:
  - систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
  - выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, опорных конспектов);
  - заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающийся получит возможность работать с текстами, в том числе: представлять информацию в наглядно-символической форме (в виде карт понятий — концептуальных диаграмм,);

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы;
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

Обучающийся получит возможность описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса, использовать приемы регуляции психофизиологических/

эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения, эффекта восстановления, эффекта активизации.

#### Познавательные УУД

Обучающийся научится

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления);
- объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- находить в тексте задания требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста задания, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

#### Коммуникативные УУД

9 класс

Обучающийся научится

- определять возможные роли в совместной деятельности;

- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи : мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; выделять общую точку зрения в дискуссии; договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога;
- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т.д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его;
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач;

- обучающийся получит возможность научиться готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности.

Предметные:

Девятиклассник научится:

- получать представление о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления; осознавать роль математики в развитии России и мира;
- приводить примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
- работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- оперировать понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;
- решать сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; применять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составлять план решения задачи, выделять этапы ее решения, интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; решать арифметические задачи, связанные с пропорциональностью величин, отношениями, процентами, выполнять несложные практические расчёты;
- использовать свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; сравнивать числа; применять понятие квадратного корня;
- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах: распознавание верных и неверных высказываний; оценивать результаты вычислений при решении практических задач; выполнять сравнения чисел в реальных ситуациях; использовать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- понимать смысл терминов: выражение, тождество, тождественное преобразование; выполнять стандартные процедуры, связанные с этими понятиями;
- уметь моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых, дробно рациональных выражений и



выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики;

- применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений;
- проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.);
- понимать уравнения как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи по функциональной грамотности алгебраическим методом; применять неравенства для решения задач из различных разделов курса, а также из реальной практики; понимать и использовать систему функциональных понятий и язык (термины, символические обозначения);
- использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:
- строить графики элементарных функций; описывать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять язык функций для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений: статистическую характеристику, вероятность случайного события; определять основные статистические характеристики числовых наборов; представлять роль практически достоверных и маловероятных событий, роль закона больших чисел в массовых явлениях; сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

Девятиклассник получит возможность научиться:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных системах, можно судить о погрешности приближения;

- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- использовать широкий спектр специальных приемов решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений и неравенств для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики;
- применять аппарат уравнений и неравенств для решения широкого круга математических задач, задач из смежных предметов из практики;
- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с выколотыми точками и т.п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы или диаграммы;
- научиться приводить содержательные примеры использования для описания данных;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

## Содержание рабочей программы

### 9 класс

№ п/п		<i>Содержание программы</i>
1.	Математика в повседневной жизни	<p>Математика как средство оптимизации повседневной деятельности человека: в устройстве семейного быта, в семейной экономике, при совершении покупок, выборе товаров и услуг, организации отдыха и др.</p> <p>Математика как язык науки.</p> <p>Использование математического языка для количественной обработки различной информации. Описание интерпретация различных процессов и явлений окружающего мира на языке математики.</p> <p>Формирование познавательного интереса учащихся к использованию математического языка для осуществления учебно-исследовательской деятельности.</p>
2.	Процентные расчёты на каждый день	<p>Нахождение процента от числа; нахождение числа по его проценту; нахождение процента одного числа от другого. Процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов, пеня. Задачи, связанные с банковскими расчётами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов.</p> <p>Концентрация вещества, процентный раствор. Закон сохранения массы.</p> <p>Задачи ОГЭ по теме «Проценты. Сплавы»</p>
3.	Приемы и методы математики	<p>Читать и понимать различные тексты;</p> <p>Работать с информацией, представленной в различной форме;</p> <p>Использовать полученную в тексте информацию для решения различных учебно-познавательных и учебно-практических задач. Анализ информации, ее интерпретация. Метод вспомогательной площади. Выбор системы координат. Задачи на построение методом геометрических мест точек.</p>

4.	Модуль	Модуль. Определение, свойства модуля, геометрический смысл модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль. Уравнения, содержащие модуль. Неравенства, содержащие модуль. Уравнения и неравенства, содержащие модуль в модуле. Метод замены переменной. Системы уравнений и неравенств, содержащие модуль. Графики функций, содержащих модуль. Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем. Задания ОГЭ, содержащие модуль.
5.	Задачи на движение	Математика и профессии. Применение математики для формирования позитивного отношения к труду, интереса к осуществлению различных видов деятельности, осознания своих интересов и профессиональной направленности личности. Демонстрация возможностей математики для оптимизации решения профессионально ориентированных задач.

#### Учебно-тематический план. 9 класс

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование раздела (темы)</i>	<i>Общее количество часов</i>
1	Участок. Чтение чертежей.	1
2	Задачи про шины. Извлечение информации из таблиц и диаграмм.	1
3	Задачи про шины. Извлечение информации из таблиц и диаграмм.	1
4	Коммунальные платежи. Использование функционально-графические представления для решения.	1
5	Коммунальные платежи. Использование функционально-графические представления для решения.	1
6	Увлечения. Карманные расходы.	1
7	Самостоятельная работа «Математика в повседневной жизни».	1
8	Проценты. Основные задачи на проценты	1
9	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1
10	Задачи на смеси, растворы, сплавы. Решение задач на сложные проценты.	1
11	Решение задач по теме «Проценты. Сплавы»	1
12	Решение задач по теме «Проценты. Сплавы»	1
13	Проверочная работа по теме: «Проценты. Сплавы»	1
14	Метод площадей.	1
15	Решение задач методом площадей	1

16	Координатный метод	1
17	Решение задач координатным методом	1
18	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	1
19	Решение практических задач различными методами	1
20	Самостоятельная работа по теме «Приемы и методы математики»	1
21	Модуль: общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль	1
22	Решение уравнений, содержащих модуль	1
23	Решение неравенств, содержащих модуль	1
24	Решение систем уравнений и неравенств, содержащих модуль	1
25	Построение графиков функций, содержащих модуль	1
26	Решение уравнений и неравенств графическим способом	1
27	Модуль в заданиях ОГЭ	1
28	Проверочная работа по теме: «Модуль».	1
29	Решение нестандартных задач на движение.	1
30	Решение нестандартных задач на движение.	1
31	Задачи на движение в заданиях ОГЭ.	1
32	Задачи на движение в заданиях ОГЭ.	1
33	Проверочная работа по теме «Задачи на движение».	1
34	Итоговое занятие «Математическая грамотность».	1
	Итого за год	34