

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 16
(МОУ – СОШ №16)

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МОУ-СОШ №16
_____ О.В. Соколова
Приказ № 80/О от 31.08.2023

Приложение
к образовательной программе
основного общего образования

Рабочая программа по
внеурочной деятельности
Курс «Я – мыслитель (развитие математической грамотности)» 9 класс

городской округ Клин
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Я – мыслитель (развитие математической грамотности)» разработана на основании программы курса внеурочной деятельности «Функциональная грамотность: учимся для жизни. 5-9 классы. 2022 год», опубликованной на сайте «Единое содержание общего образования» <https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>.

Функциональность математики определяется тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения. Без математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку приходится выполнять расчеты и составлять алгоритмы, применять формулы, использовать приемы геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, принимать решения в ситуациях неопределенности и понимать вероятностный характер случайных событий.

Формирование функциональной математической грамотности естественным образом может осуществляться на уроках математики, причем как в рамках конкретных изучаемых тем, так и в режиме обобщения и закрепления. Однако менее формальный формат внеурочной деятельности открывает дополнительные возможности для организации образовательного процесса, трудно реализуемые в рамках традиционного урока. Во-первых, это связано с потенциалом нетрадиционных для урочной деятельности форм проведения математических занятий: практические занятия в аудитории и на местности, опрос и изучение общественного мнения, мозговой штурм, круглый стол и презентация. Во-вторых, такой возможностью является интеграция математического содержания с содержанием других учебных предметов и образовательных областей. В данной программе предлагается «проинтегрировать» математику с финансовой грамотностью, что не только иллюстрирует применение математических знаний в реальной жизни каждого человека и объясняет важные понятия, актуальные для функционирования современного общества, но и создает естественную мотивационную подпитку для изучения как математики, так и обществознания.

Оригинальность программы состоит в том, что

1. Решение практико-ориентированных задач будет способствовать развитию математической грамотности учащихся, поможет в определении будущей профессии.
2. 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.

Методическим обеспечением курса являются задания разработанного банка для формирования и оценки функциональной грамотности, размещенные на портале Российской электронной школы (РЭШ, <https://fg.resh.edu.ru/>), портале ФГБНУ ИСРО РАО (<http://skiv.instrao.ru/>), электронном образовательном ресурсе издательства «Просвещение» (<https://media.prosv.ru/func/>). Материалы из пособий «Функциональная грамотность. Учимся для жизни» издательства «Просвещение»

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель:

Основной целью программы является формирование математической грамотности обучающихся 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.

СОДЕРЖАНИЕ

Программа рассчитана на 17 часов, 0,5 часов в неделю

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

Тематическое планирование

Раздел 1. Математика в повседневной жизни. Математика как средство оптимизации повседневной деятельности человека: в устройстве семейного быта, в семейной экономике, при совершении покупок, выбора товаров и услуг, организации отдыха и др.

Раздел 2. Математика и общество. Применение математических знаний при осуществлении основных обязанностей гражданина: получение основного общего образования, соблюдение законов РФ, не нарушать права и свободы, законные интересы других лиц; платить установленные налоги и сборы; бережно относиться к природе и др.

Раздел 3. Математика и профессии. Применение математики для формирования позитивного отношения к труду, интереса к осуществлению различных видов деятельности, осознание своих интересов и профессиональной направленности личности. Демонстрация возможностей математики для оптимизации решения профессионально ориентированных задач.

Раздел 4. Математика как язык науки. Использование математического языка для количественной обработки различной информации. Описание и интерпретация различных

процессов и явлений окружающего мира на языке математики. Формирование познавательного интереса учащихся к использованию математического языка для осуществления учебно-исследовательской деятельности.

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций примерной программы воспитания. Согласно Примерной программе воспитания у современного школьника должны быть сформированы ценности Родины, человека, природы, семьи, дружбы, сотрудничества, знания, здоровья, труда, культуры и красоты. Эти ценности находят свое отражение в содержании занятий по основным направлениям функциональной грамотности, вносящим вклад в воспитание гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, экологическое, трудовое, воспитание ценностей научного познания, формирование культуры здорового образа жизни, эмоционального благополучия. Реализация курса способствует осуществлению главной цели воспитания – полноценному личностному развитию школьников и созданию условий для их позитивной социализации.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Занятия по математической грамотности в рамках внеурочной деятельности вносят вклад в достижение следующих предметных результатов по учебному предмету «Математика»:

Использовать в практических (жизненных) ситуациях следующие предметные математические умения и навыки:

сравнивать и упорядочивать натуральные числа, целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, рациональные и иррациональные числа; выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами; выполнять проверку, прикидку результата вычислений; округлять числа; вычислять значения числовых выражений; использовать калькулятор;

решать практико-ориентированные задачи, содержащие зависимости величин (скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость), связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами (налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами), решать основные задачи на дроби и проценты, используя арифметический и алгебраический способы, перебор всех возможных вариантов, способ «проб и ошибок»; пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов;

извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, линейной, столбчатой и круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач; представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм, инфографики; оперировать статистическими характеристиками: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора;

оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни;

пользоваться геометрическими понятиями: отрезок, угол, многоугольник, окружность, круг; распознавать параллелепипед, куб, пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развертка; приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных плоских и пространственных фигур, примеры

параллельных и перпендикулярных прямых в пространстве, на модели куба, примеры равных и симметричных фигур; пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия, подобие; использовать свойства изученных фигур для их распознавания, построения; применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей;

находить длины отрезков и расстояния непосредственным измерением с помощью линейки; находить измерения параллелепипеда, куба; вычислять периметр многоугольника, периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников; находить длину окружности, площадь круга; вычислять объем куба, параллелепипеда по заданным измерениям; решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях; пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади, объема; выразить одни единицы величины через другие;

использовать алгебраическую терминологию и символику; выражать формулами зависимости между величинами; понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей;

переходить от словесной формулировки задачи к ее алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат; использовать неравенства при решении различных задач;

решать задачи из реальной жизни, связанные с числовыми последовательностями, использовать свойства последовательностей.

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: 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 и 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.

Календарно-тематическое планирование

| Всего уроков за год | Сроки проведения урока | | Тема | Примечание |
|---------------------|------------------------|----------|--|------------|
| | Плановые | Скоррект | | |
| | 9-А, 9- Б классы | | Тема урока | |
| 1 | | | Представление данных в виде таблиц. Простые и сложные вопросы. Управление денежными средствами семьи | |
| 2 | | | Представление данных в виде таблиц. Простые и сложные вопросы. Управление денежными средствами семьи | |
| 3 | | | Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа» | |
| 4 | | | Представление данных в виде диаграмм. Простые и сложные вопросы. | |
| 5 | | | Представление данных в виде диаграмм. Простые и сложные вопросы. | |
| 6 | | | Работа с тренажерами. Решение заданий ОГЭ № 9,11 | |
| 7 | | | Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа» | |
| 8 | | | Задачи с лишними данными. Риски в мире денег | |
| 9 | | | Задачи с лишними данными. Риски в мире денег | |
| 10 | | | Решение задач (в рамках международного исследования PISA) | |
| 11 | | | Работа с тренажерами. Решение заданий ОГЭ № 1-5,12 | |
| 12 | | | Работа с тренажерами. Решение заданий ОГЭ № 1-5,12 | |
| 13 | | | Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа» | |
| 14 | | | Решение типичных задач через систему линейных уравнений. | |
| 15 | | | Решение типичных задач через систему линейных уравнений. | |

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| 16 | | | Работа с тренажерами. Решение заданий ОГЭ № 21 | |
| 17 | | | Промежуточная аттестация. Итоговый тест ФГ на сайте «Российская электронная школа» | |

Промежуточная аттестация. Итоговый тест ФГ на сайте «Российская электронная школа» <https://fg.reshe.edu.ru>, критерии оценивания представлены по ссылке <https://fg.reshe.edu.ru/>
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение :

1. Программа курса внеурочной деятельности «Функциональная грамотность: учимся для жизни.5-9 классы.2022 год», опубликованной на сайте «Единое содержание общего образования» <https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>
2. Математическая грамотность : пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников / [Т. А. Трофимова, И. Е.Барсуков, А. А. Бурдакова и др.] ; [под общ. ред. Р. Ш. Мошниной]. – Москва : Академия Минпросвещения России, 2021.
3. Сергеева Т.Ф. Математика на каждый день.6-8 классы: пособие для общеобразовательных организ./ Т.Ф. Сергеева.- М.: Просвещение,2020
4. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Под редакцией Г.С.Ковалева, Л.О.Рословой-М:СПб:Просвещение,2020
5. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Под редакцией Г.С.Ковалева, Л.О.Рословой-М:СПб:Просвещение,2020
6. 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
7. Сайт «Российская электронная школа». Тестирование ФГ. (<https://fg.reshe.edu.ru/>)
8. Рослова Л.О., Рыдзе О.А., Краснянская К.А., Квитко Е.С. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. -М:Просвещение,2020.
9. Фотина И.В. Математика. 5-9 классы. Развитие математического мышления: олимпиады, конкурсы. ФГОС. - М:Учитель,2019.
10. Российская электронная школа (РЭШ, <https://fg.reshe.edu.ru/>),
11. Портале ФГБНУ ИСРО РАО (<http://skiv.instrao.ru/>),
12. Электронный образовательный ресурс издательства «Просвещение» (<https://media.prosv.ru/func/>).