

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №16»**

Принято педагогическим советом
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

Утверждено приказом
директора №01-07/66 от
30.08. 2023г.

Рабочая программа внеурочной деятельности

«Математическая грамотность»

(наименование курса)

социально-гуманитарное направление

Основное общее образование

(уровень общего образования)

2 года

(срок реализации программы)

Южакова Светлана Александровна

(Ф.И.О. учителя, составившего рабочую программу)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности по математической грамотности для 9 класса разработана на основе нормативных документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее ФГОС ООО) Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
3. Приказа Минобрнауки РФ от 09 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».
4. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;
5. Постановления Правительства РФ от 29 декабря 2010 года № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
6. Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345;
7. Перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;

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.

Целью программы:

является развитие математической грамотности учащихся 9 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию.

Основные задачи программы:

- расширить представление учащихся о практической значимости математических знаний, о сферах применения математики в естественных науках, в области гуманитарной деятельности, искусстве, производстве, быту; сформировать навыки перевода прикладных задач на язык математики, сформировать устойчивый интерес к математике, как к области знаний;
- сформировать представление о математике, как о части общечеловеческой культуры; способствовать пониманию ее значимости для общественного прогресса; убедить в необходимости владения конкретными математическими знаниями и способами выполнения математических преобразований для использования в практической деятельности; обеспечить возможность погружения в различные виды деятельности взрослого человека, ориентировать на профессии, связанные с математикой;
- развивать логическое мышление, творческие способности обучающихся, навыки монологической речи, умения устанавливать причинно-следственные связи, навыки конструктивного решения практических задач, моделирования ситуаций реальных процессов, навыки проектной и практической деятельности с реальными объектами;
- умение выполнять основные арифметические действия;

- находить и извлекать нужную информацию из текстов, схем, рисунков, таблиц, диаграмм, представленных как на бумажных, так и электронных носителях;
- анализировать и обобщать (интегрировать) информацию в разном контексте;
- овладеть универсальными способами анализа информации и ее интеграции в единое целое;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения практических задач.

РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ

| Год обучения | возраст | Кол-во занятий в неделю | Продолжительность одного часа |
|--------------|---------|-------------------------|-------------------------------|
| 1г | 9 класс | 1р в неделю | 1акад.час=45мин. |

Планируемые результаты изучения предмета внеурочной деятельности

Изучение элективного курса в 9 классе основной школы дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

В личностном направлении:

- объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе математических знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей;

В метапредметном и предметные направления:

интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации.

Обучающийся научится:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов;
- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа»;
- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах;
- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов;
- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях;
- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку);
- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания;
- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни;
- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире;

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

Обучающийся получит возможность:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
 - использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений;
 - применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
 - выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
 - составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
 - записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения;
 - выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
 - выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов;
 - составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
 - выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
 - выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
 - уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
 - иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
 - использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов;
 - выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
 - решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
 - решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета;
 - извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
 - определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
 - оценивать вероятность реальных событий и явлений;
 - использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин;
 - использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни;
 - проводить вычисления на местности;
 - применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности;
 - выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
 - оценивать размеры реальных объектов окружающего мира;
 - применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений;
- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

Общая характеристика учебного предмета

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.

Мониторинговым исследованием качества общего образования, призванным ответить на вопрос: «Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?», - является PISA (Programme for International Student Assessment). И функциональная грамотность понимается PISA как знания и умения, необходимые для полноценного функционирования человека в современном обществе. PISA в своих мониторингах оценивает 4 вида грамотности: читательскую, математическую, естественнонаучную и финансовую.

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».

Поскольку функциональная грамотность понимается как совокупность знаний и умений, обеспечивающих полноценное функционирование человека в современном обществе, ее развитие у школьников необходимо не только для повышения результатов мониторинга PISA, как факта доказательства выполнения Правительством РФ поставленных перед ним Президентом задач, но и для развития российского общества в целом.

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.

Результаты лонгитюдных исследований, проведенных на выборках 2000 и 2003 гг. странами участницами мониторингов PISA показали, что результаты оценки функциональной грамотности 15-летних учащихся являются надежным индикатором дальнейшей образовательной траектории молодых людей и их благосостояния. Любой школьник хочет быть социально успешным, его родители также надеются на высокий уровень благополучия своего ребенка во взрослой жизни. Поэтому актуальность развития функциональной грамотности обоснована еще и тем, что субъекты образовательного процесса заинтересованы в высоких академических и социальных достижениях обучающихся, чему способствует их функциональная грамотность.

•

Формы организации учебного процесса.

Основная форма обучения - классно-урочная.

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности кадетов, тренировки техники тестирования.

Урок-самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

При проведении занятий используются следующие технологии:

1. Современное традиционное обучение (беседы, практикумы, самостоятельные работы)
2. Компьютерная технология
3. Технология проблемного обучения
4. Технология исследовательского обучения
5. Технология игрового обучения
6. Тестовые технологии

Виды и формы контроля

Освоение образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией.

В начале учебного года проводится стартовый контроль.

Текущий контроль успеваемости – это систематическая проверка учебных достижений, проводимая педагогом в ходе осуществления образовательной деятельности в соответствии с образовательной программой.

В школе используются следующие формы текущего контроля:

- письменный - проверочные, лабораторные, практические, контрольные, творческие работы; письменные отчеты о наблюдениях; ответы на вопросы теста; сочинения, изложения, диктанты, рефераты, стандартизированные письменные работы, создание (формирование) электронных баз данных и т.д.;
- устный - устный ответ на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования, выразительное чтение (в том числе, наизусть), стандартизированные устные работы и т.д.;
- комбинированный - сочетание письменных и устных форм, проверка с использованием электронных систем тестирования, изготовление макетов, действующих моделей, защита проектов, самоанализ, самооценка, наблюдение.

Виды контроля знаний по математической грамотности

Устный контроль:

- опрос;
- устные контрольные работы и т.д.

Письменный контроль:

- проведение контролируемых самостоятельных работ, тестов и т.д.

Практический контроль:

- позволяет проверить не только умения учащихся применять знания при решении практических задач, но и умения пользоваться программным обеспечением в ходе практических работ.

Для проверки усвоения учащимися программного материала по математической грамотности и с целью разнообразить формы работы на уроке; а также используются различные формы и методы контроля: групповые и индивидуальные, устные и письменные, творческие задания, практические, работа с дополнительными источниками информации.

Классификация используемых методов контроля:

- а) словесные;
- б) наглядные;
- в) практические;
- г) проблемно-поисковые;
- д) самостоятельная работа.

Организация самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает: выполнение практических, самостоятельных работ; упражнений, задач (расчётных, ситуационных); подготовку кратких сообщений, докладов, рефератов, исследовательских работ, работу над выполнением наглядных пособий (схем, таблиц и др.);

Кадеты в процессе обучения должны не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы, уметь планировать и выполнять свою работу. Самостоятельная работа является обязательной для каждого кадета и определяется учебным планом.

Содержание учебного предмета

Введение – 1 час

Тема 1. Представление данных в виде таблиц. Простые и сложные вопросы. – 4 часа

Представление данных в виде таблиц.

Простые таблицы.

Сложные таблицы.

Тема 2. Представление данных в виде диаграмм. Простые и сложные вопросы. – 4 часа

Представление данных в виде диаграмм.

Простые диаграммы.

Сложные диаграммы.

Тема 3. Построение мультипликативной модели с тремя составляющими – 4 часа

Мультипликативные модели.

Построение мультипликативной модели.

Построение мультипликативной модели с тремя составляющими.

Тема 4. Задачи с лишними данными. – 4 часа

Лишние данные.

Решение задач с лишними данными.

Тема 5. Решение типичных задач через систему линейных уравнений. – 4 часа

Система линейных уравнений.

Решение задач через систему линейных уравнений.

Тема 6. Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениями чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме, оценкой разумности результатов. – 3 часа

Количественные рассуждения.

Вычисления. Вычисления в уме.

Оценка результатов.

Тема 7. Решение стереометрических задач. – 4 часа

Стереометрия.

Решение стереометрических задач.

Тема 8. Вероятностные, статистические явления и зависимости. – 5 часов

Вероятностные явления и зависимости.

Статистические явления и зависимости.

Проведение аттестации – 1 час

Учебно-тематическое планирование

| № | Тема | Количество часов | Из них | |
|---|---|------------------|---------------------|--------------------|
| | | | Практические работы | Контрольные работы |
| 1 | Введение – 1 час | 1 | | |
| 2 | Представление данных в виде таблиц. Простые и | 4 | ПР1 | |

| | | | | |
|----|---|----|-----|---|
| | сложные вопросы. – 4 часа | | | |
| 3 | Представление данных в виде диаграмм. Простые и сложные вопросы. – 4 часа | 4 | ПР2 | |
| 4 | Построение мультипликативной модели с тремя составляющими. – 4 часа | 4 | ПР3 | |
| 5 | Задачи с лишними данными. – 4 часа | 4 | ПР4 | |
| 6 | Решение типичных задач через систему линейных уравнений. – 4 часа | 4 | ПР5 | |
| 7 | Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениями чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме, оценкой разумности результатов. – 3 часа | 3 | | |
| 8 | Решение стереометрических задач. – 4 часа | 4 | ПР6 | |
| 9 | Вероятностные, статистические явления и зависимости. – 5 часов | 5 | ПР7 | |
| 10 | Проведение рубежной аттестации – 1 час | 1 | | 1 |
| | Итого | 34 | | |

Литература

Учебник: Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Учебное пособие. Ковалева Галина Сергеевна, Краснянская Клара Алексеевна

Интернет-ресурсы

В методической системе обучения предусмотрено использование цифровых образовательных ресурсов по информатике из Единой коллекции ЦОР (<http://school-collection.edu.ru>) и из коллекции на сайте ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>).