

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ «Володинская СОШ» Кривошеинского района Томской области

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
Протокол №1 от 28.08.2024

УТВЕРЖДЕНО
Приказом МБОУ «Володинская СОШ»
от 29.08.2024 № 92/01-09
Директор школы С.Л. Александрова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса внеурочной деятельности
«Математическая грамотность»
для обучающихся 11 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математическая грамотность» для 11 классов составлена на основе положений и требований к результатам освоения образовательной программы, представленных в федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, федеральной образовательной программой среднего общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371, Положением о рабочих программах учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности) МБОУ «Володинская СОШ», утвержденным приказом директора № 92/01-09 от 29.08.2024., а также с учетом федеральной рабочей программы воспитания.

Основной целью курса является систематизация знаний с углублением навыков решения нестандартных задач, повышение уровня общей математической подготовки, функциональной грамотности. Включенный в программу материал направлен на формирование познавательного интереса у учащихся и может быть использован для разных групп учащихся вследствие своей обобщенности и практической направленности, а также ориентирован на развитие у детей способов умственной и исследовательской деятельности средствами специальных задач, содержание которых отражает житейские и математические ситуации. Актуальность данной программы объясняется тем, что углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применение высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление. Содержание данного курса предполагает решение большого количества логических задач, поскольку решение задач – это практическое искусство, научиться ему можно, только подражая хорошим образцам и постоянно практикуясь. Мышление, как учит психология, начинается там, где нужно решить ту или иную задачу. Каждая задача непременно заканчивается вопросом, на который надо дать ответ. Задача будит мысль учащегося, активизирует его мыслительную деятельность.

Цели курса:

- Образовательная цель: актуальность для учащихся, самоопределение своих интересов в сферах науки, подготовка к осознанному выбору профиля посредством решения логических задач.
- Развивающая цель: формирование у школьников целостного представления о математике в многообразии её межпредметных связей, позволяющее привести в систему ранее полученные знания о способах решения логических задач, увидеть широкие возможности применения математики в различных отраслях знаний и наоборот, увидеть уникальность, высокую абстрактность, и, вместе с тем, широту применения математических объектов.
- Воспитательная цель: формировать интеллектуально-личностные качества учащихся, создавая творческий потенциал, способный к конкуренции, формирование логической культуры школьника.

Задачи курса:

- способствовать формированию у школьников сферы научных, технических, профессиональных интересов, их самоопределение в выборе профиля;
- показать возможности применения логики для анализа текстов литературных произведений, решения текстовых задач различных отраслей науки, практической направленности

— развивать умение школьников правильно и быстро совершать стандартные логические операции, принимать продуманное, взвешенное решение, правильно говорить о действиях своего и чужого

Планируемые результаты.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

1) гражданского воспитания: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания: сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания: осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания: сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания: сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучающиеся научатся анализировать и обобщать (интегрировать) информацию различного предметного содержания в разном контексте.

Проблемы, которые ученику необходимо проанализировать и синтезировать в единую картину могут иметь как личный, местный, так и национальный и глобальный аспекты.

Обучающиеся овладеют универсальными способами анализа информации и ее интеграции в единое целое. У обучающихся формируется умение оценивать, интерпретировать, делать выводы и строить прогнозы относительно различных ситуаций, проблем и явлений формируется в отрыве от предметного содержания. Знания из различных предметных областей легко актуализируются школьником и используются для решения конкретных проблем.

Курс предназначен для учащихся 11 классов средней общеобразовательной школы. Данный курс рассчитан на 68 часов.

Содержание курса

Модуль «Основы финансовой грамотности».

Факты о деньгах. Нумизматика. Виды доходов. Ценные бумаги. Векселя и облигации: российская специфика. Риски акций и управление ими. Гибридные инструменты. Биржа и брокеры. Фондовые индексы. Риски акций и управление ими. Гибридные инструменты. Биржа и брокеры. Фондовые индексы. Паевые инвестиционные фонды. Риски и управление ими. Инвестиционное профилирование. Формирование инвестиционного портфеля и его пересмотр. Типичные ошибки инвесторов. Государственное и негосударственное пенсионное страхование. Решение задач на тему модуля.

Модуль «Читательская грамотность как неотъемлемая часть математической».

Формирование читательских умений с опорой на текст. Электронный текст как источник информации. Работа с текстом: как критически оценивать степень достоверности содержащейся в тексте информации? Типы задач на грамотность. Аналитические (конструирующие) задачи. Работа со смешанным текстом. Составные тексты. Решение задач на тему модуля.

Модуль «Основы математической грамотности».

Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов окружающего мира. Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем. Буквенные выражения и нахождение их значений. Диаграммы. Решение задач. Информация в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем. Применение формул в повседневной жизни. Формулировка ситуации на языке математики. Составление уравнений. Применение математических понятий, фактов. Интерпретация, использование и оценивание математических результатов. Проценты и диаграммы. Задачи на проценты. Пропорция, отношение. Задачи практико-ориентированного содержания: текстовые задачи. Задачи практико-ориентированного содержания: решение задач на движение, скорость, расстояние. Задачи практико-ориентированного содержания: задачи на концентрацию. Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание. Сюжетные задачи, решаемые с конца. Задачи с лишними данными. Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениями чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме, оценкой разумности результатов. Степень. Свойства степени с целым и отрицательным показателями. Числовые последовательности, рекуррентная формула. Примеры на закономерность, числовые ряды. Прогрессии. Задачи на логику. Логические задачи: задачи о «мудрецах» и тех, кто всегда говорит правду. Задачи на логику счета. Задачи-головоломки. Логические задачи, решаемые с помощью таблиц. Задачи из жизненных ситуаций. Задачи - головоломки, ребусы. Исключение лишнего числа из ряда. Графики, их применение в жизни. Старинные занимательные задачи. Задачи из жизненных ситуаций. Логика в практике человека. Признаки делимости. Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары). Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания. Геометрические головоломки. Решение геометрических задач исследовательского характера. Вычисление площадей плоских фигур. Объем куба. Объем параллелепипеда. Элементы теории вероятности. Решение задач на вероятность событий в реальной жизни. Комбинаторика: размещение, перестановка, сочетание. Графы и их применение в решении задач. Аттестационная работа по решению варианта по математической грамотности. Итоговое занятие.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Колич ество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Модуль: «Основы финансовой грамотности»			
1.	Факты о деньгах. Нумизматика	1	
2.	Виды доходов	1	
3.	Ценные бумаги. Векселя и облигации: русская специфика.	1	http://skiv.instrao.ru/ban k-zadaniy/finansovaya-gramotnost
4.	Риски акций и управление ими. Гибридные инструменты. Биржа и брокеры. Фондовые индексы	2	
5.	Паевые инвестиционные фонды. Риски и управление ими.	1	https://fg.reshe.edu.ru/
6.	Инвестиционное профилирование. Формирование инвестиционного портфеля и его пересмотр. Типичные ошибки инвесторов.	1	https://fioco.ru/
7.	Государственное и негосударственное пенсионное страхование.	1	http://skiv.instrao.ru/ban k-zadaniy/finansovaya-gramotnost
8.	Решение задач на тему модуля	1	https://drive.google.com/drive/folders/1AKjVDcZ0A0YMn0yBHrvAKnygCGJ1rtpO?usp=sharing
Модуль «Читательская грамотность как неотъемлемая часть математической»			
9.	Формирование читательских умений с опорой на текст. Электронный текст как источник информации.	1	http://skiv.instrao.ru/ban k-zadaniy/chitatelskaya-gramotnost/
10.	Работа с текстом: как критически оценивать степень достоверности содержащейся в тексте информации?	2	http://skiv.instrao.ru/ban k-zadaniy/chitatelskaya-gramotnost/
11.	Типы задач на грамотность. Аналитические (конструирующие) задачи.	1	http://skiv.instrao.ru/ban k-zadaniy/chitatelskaya-gramotnost/
12.	Работа со смешанным текстом. Составные тексты.	1	http://skiv.instrao.ru/ban k-zadaniy/chitatelskaya-gramotnost/
13.	Решение задач на тему модуля	1	https://drive.google.com/drive/folders/1AKjVDcZ0A0YMn0yBHrvAKnygCGJ1rtpO?usp=sharing
Модуль «Основы математической грамотности»			
14.	Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние.	1	https://fg.reshe.edu.ru/
15.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов окружающего мира.	1	
16.	Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем.	1	https://fg.reshe.edu.ru/
17.	Буквенные выражения и нахождение их	1	

	значений.		
18.	Диаграммы. Решение задач.	1	https://cknow.ru/knowbase/745-621-tablichnoe-i-graficheskoe-predstavlenie-dannyh.html
19.	Информация в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем.	2	
20.	Применение формул в повседневной жизни	1	
21.	Формулировка ситуации на языке математики	1	
22.	Составление уравнений	1	
23.	Применение математических понятий, фактов	1	https://fg.reshe.edu.ru/
24.	Интерпретация, использование и оценивание математических результатов.	1	
25.	Проценты и диаграммы	1	
26.	Задачи на проценты	1	
27.	Пропорция, отношение	1	
28.	Задачи практико-ориентированного содержания: текстовые задачи	1	https://fg.reshe.edu.ru/
29.	Задачи практико-ориентированного содержания: решение задач на движение, скорость, расстояние Задачи практико-ориентированного содержания: задачи на концентрацию	1	https://cknow.ru/knowbase/550-2112-primenenie-matematicheskikh-metodov-dlya-resheniya-soderzhatelnyh-zadach-iz-razlichnyh-oblastey-nauki-i-praktiki.html
30.	Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание	1	
31.	Сюжетные задачи, решаемые с конца	1	
32.	Задачи с лишними данными	1	
33.	Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениями чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме, оценкой разумности результатов.	1	
34.	Степень. Свойства степени с целым и отрицательным показателями	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/stepennaya-funktsiya
35.	Числовые последовательности, рекуррентная формула	1	
36.	Примеры на закономерность, числовые ряды	1	
37.	Прогрессии	1	
38.	Задачи на логику	1	https://fg.reshe.edu.ru/
39.	Логические задачи: задачи о «мудрецах» и тех, кто всегда говорит правду	1	https://fioco.ru/
40.	Задачи на логику счета	1	
41.	Задачи-головоломки	1	
42.	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц	1	https://fioco.ru/
43.	Задачи из жизненных ситуаций	2	
44.	Задачи - головоломки, ребусы	1	https://fioco.ru/
45.	Исключение лишнего числа из ряда	1	
46.	Графики, их применение в жизни	1	
47.	Старинные занимательные задачи	1	
48.	Логика в практике человека	1	
49.	Признаки делимости	1	https://fg.reshe.edu.ru/

50.	Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары)	1	
51.	Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания	2	
52.	Геометрические головоломки	1	
53.	Решение геометрических задач исследовательского характера	1	
54.	Вычисление площадей плоских фигур	1	https://media.prosv.ru/func
55.	Объем куба. Объем параллелепипеда	1	https://media.prosv.ru/func/
56.	Элементы теории вероятности	1	
57.	Решение задач на вероятность событий в реальной жизни	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/
58.	Комбинаторика: размещение, перестановка, сочетание	1	https://skysmart.ru/articles/matematika/teoriya-veroyatnostej-formuly-i-primery
59.	Графы и их применение в решении задач	1	
60.	Аттестационная работа по решению варианта по математической грамотности	2	https://drive.google.com/drive/folders/1AKjVDcZ0A0YMn0yBHrvAKnygCGJ1rtpO?usp=sharing
61.	Итоговое занятие	1	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	

Виды деятельности на занятиях:

лекция, беседа, практикум, консультация, самостоятельная работа, тестирование.

Формы и методы контроля: тестирование, самопроверка, взаимопроверка учащимися друг друга, собеседование, проверочные письменные работы.