

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
МКУ «Управление образования Администрации города Бийска»
МБОУ "СОШ №41"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО


Никитсева О.Г.

Протокол №1
от «28» 08.2024

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по ВР


Кашкарова О.Н.

УТВЕРЖДЕНО

Директор


Фадеева Н.Н.
Приказ №171 от «30» 08.2024



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Математическая грамотность»

для обучающихся 8 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Математическая грамотность» обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, формирует логическое и абстрактное мышление обучающихся на уровне, необходимом для освоения информатики, обществознания, истории, словесности и других дисциплин. В рамках данного учебного курса обучающиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

«Математическая грамотность – это способность индивидуума проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира. Она включает 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». В настоящее время существует объективная необходимость практической ориентации школьного курса математики. Выбор продиктован противоречием между требованиями к развитию личности школьников и уровнем подготовки математической грамотности учащихся. Математическая грамотность включает в себя навыки поиска и интерпретации математической информации, решения математических задач в различных жизненных ситуациях. Информация может быть представлена в виде рисунков, цифр, математических символов, формул, диаграмм, карт, таблиц, текста, а также может быть показана с помощью технических способов визуализации материала.

Осуществление внеурочной деятельности в условиях ФГОС предполагает акцентировать внимание на деятельностной и практической составляющих содержания программы, на применении творческих форм организации внеурочной деятельности, способных привить интерес к математике, развить мотивацию к определенному виду математической деятельности, включить учащегося в самостоятельную поисковую и исследовательскую деятельность. Внеурочная деятельность в условиях реализации ФГОС более всего направлена на достижение планируемых результатов обучения: личностных, предметных и метапредметных. Внеурочная деятельность способствует развитию, раскрытию способностей и активизации познавательного интереса учащихся. При этом внеурочная деятельность через рассмотрение задач прикладного характера позволяет приблизить математику к жизни, делает эту науку более осязаемой для учащихся, усиливает их мотивацию знать эту науку. Являясь дополнением к урочной деятельности внеурочная позволяет сделать обучение более успешным, включить учащихся в активную познавательную деятельность, способствует формированию УУД. 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, профориентационная направленность содержания.

На изучение учебного курса «Математическая грамотность» отводится 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем:

Понятия информации.

Формы представления информации: таблица, диаграмма, схема.

Подача информации в определенной форме и работа с ней.

Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни:

Вычисление расстояний.

Формулы для вычисления расстояний на местности.

Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения:

Квадратные уравнения.

Методы решения квадратных уравнений.

Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство:

Теорема Пифагора.

Соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство.

Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах:

Линейная зависимость между переменными.

Квадратичная зависимость между переменными.

Статистическая зависимость между переменными.

Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур:

Трёхмерные изображения.

Построение трёхмерных фигур.

Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур.

Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события:

Теория вероятности.

Способы определения ошибок измерений.

Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования:

Этапы моделирования решения типичных математических задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную

дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за

скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул

сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя

переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	В том числе		
			Теория	Практика	
1	Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем	4	3	1	https://edsoo.ru/
2	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни	5	4	1	https://edsoo.ru/
3	Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения: Квадратные уравнения.	4	3	1	https://edsoo.ru/

4	Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство:	4	3	1	https://edsoo.ru/
5	Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах:	4	4	0	https://edsoo.ru/
6	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур:	4	3	1	https://edsoo.ru/
7	Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события:	4	3	1	https://edsoo.ru/
8	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования:	5	4	1	https://edsoo.ru/
6	Всего	34	26	7	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Работа с информацией, представленной в форме таблиц	1		https://edsoo.ru/
2	Работа с информацией, представленной в форме столбчатой или круговой диаграммы	1		https://edsoo.ru/
3	Работа с информацией, представленной в форме схем	1		https://edsoo.ru/
4	Практическая работа №1. Работа с информацией,	1		https://edsoo.ru/

	представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем			
5	Измерение расстояния на местности.	1		https://edsoo.ru/
6	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях.	1		https://edsoo.ru/
7	Решение задач на вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях.	1		https://edsoo.ru/
8	Применение формул вычисления расстояния в повседневной жизни.	1		https://edsoo.ru/
9	Практическая работа №2. Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни.	1		https://edsoo.ru/
10	Квадратные уравнения	1		https://edsoo.ru/
11	Аналитический методы решения квадратного уравнения	1		https://edsoo.ru/
12	Неаналитический методы решения квадратного уравнения	1		https://edsoo.ru/
13	Практическая работа №3. Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения	1		https://edsoo.ru/
14	Алгебраические связи между элементами фигур	1		https://edsoo.ru/
15	Теорема Пифагора	1		https://edsoo.ru/
16	Соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство	1		https://edsoo.ru/
17	Практическая работа №4. Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство	1		https://edsoo.ru/

18	Линейная зависимость между переменными	1		https://edsoo.ru/
19	Квадратичная зависимость между переменными	1		https://edsoo.ru/
20	Статистическая зависимость между переменными	1		https://edsoo.ru/
21	Практическая работа №5. Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах	1		https://edsoo.ru/
22	Трёхмерные изображения	1		https://edsoo.ru/
23	Построение трехмерных фигур	1		https://edsoo.ru/
24	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур	1		https://edsoo.ru/
25	Практическая работа №6. Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур	1		https://edsoo.ru/
26	Теория вероятности	1		https://edsoo.ru/
27	Определение ошибки измерения	1		https://edsoo.ru/
28	Теория вероятности формулы и примеры решения задач	1		https://edsoo.ru/
29	Практическая работа №7. Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события	1		https://edsoo.ru/
30	Этапы моделирования	1		https://edsoo.ru/
31	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования	1		https://edsoo.ru/
32	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования	1		https://edsoo.ru/
33	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования	1		https://edsoo.ru/
34	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования	1		https://edsoo.ru/

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- <https://mathb-ege.sdamgia.ru/>
- <http://fipi.ru/>
- <http://alexlarin.net/>