

Администрация города Костромы
Комитет образования, культуры, спорта и работы с молодежью
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Костромы «Средняя общеобразовательная школа № 14
имени выдающегося земляка, главного маршала авиации,
дважды Героя Советского Союза А. А. Новикова»

Согласовано:

заместитель директора
 Т.А. Будилова

«_30_» _августа_ 2023 _г.



Утверждаю:

директор школы
 Т.Е. Теряева

Приказ № 120 от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»
6 классы

Разработали:

Учителя математики

город Кострома

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Математическое моделирование» на уровень основного общего образования составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Учебный предмет по выбору «Математическое моделирование» изучается 1 час в неделю, за весь период обучения:

Год обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего за учебный год
6 класс	1	35	35

Оценивание курса осуществляется в зачетной форме.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета по выбору

Личностные результаты:

- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи;
- понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, вырабатывать критичность мышления;
- представлять математическую науку как сферу человеческой деятельности, представлять этапы ее развития и значимость для развития цивилизации;
- вырабатывать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач; уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

- принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
- планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
- выполнять действия в устной форме;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

Познавательные:

- использовать рисуночные и символические варианты математической записи;
- кодировать информацию в знаково-символической форме;
- осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых.
- на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
- строить небольшие математические сообщения в устной форме;
- проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
- выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;

- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

Коммуникативные:

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства; допускать существование различных точек зрения;
- стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
- следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.

Предметные результаты

- применять базовые понятия по основным разделам содержания; представлениями об основных изучаемых понятиях как важнейших моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики;
- применять навыки устных, письменных, инструментальных вычислений;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные числа; находить значения числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема;
- выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи.

Выпускник 6 класса получит возможность научиться

- работать с математическими моделями;
- выдвигать гипотезы при решении задач;
- решать текстовые задачи различными способами;
- ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию;
- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПО ВЫБОРУ

Моделирование - важный метод научного познания и сильное средство активизации учащихся в обучении.

Текстовая задача. Что значит решить текстовую задачу. Способы решения текстовых задач. Виды текстовых задач и их примеры. Этапы решения текстовой задачи алгебраическим способом. Значение правильного письменного оформления решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чертёж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

Задачи на движение.

Задачи на “одновременное” движение. Задачи на движение в одном направлении. Задачи на движение в разных направлениях. Задачи на движение по воде (по течению и против течения). Решение всех типов задач на движение

Задачи на зависимость между компонентами арифметических действий

Задачи на время. Задачи на работу. Задачи на производительность труда.

Задачи на пропорцию.

Прямая и обратная пропорциональности.

Задачи на проценты.

Проценты. Нахождение процента от числа. Решение задач на нахождение части числа и числа по части. Процентное отношение. Задачи на смеси, растворы, сплавы. Последовательное снижение (повышение) цены товара. Задачи на последовательное выпаривание и высушивание.

Задачи на совместную работу.

Задачи на «бассейн», наполняемый разными трубами одновременно. Задачи на планирование. Задачи нахождение производительности труда. Определение объема выполненной работы. Нахождение времени, затраченного на выполнение объема работы.

№ п.п.	Тема	Количество часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
Раздел 1. Задачи на движение		8 часов	-устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующие позитивному восприятию требований и просьб учителя; - побуждать обучающихся соблюдать общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися);
1	Введение.	1	
2	Движение из разных пунктов на встречу друг другу.	1	
3	Движение из одного пункта в одном направлении.	1	
4	Движение из одного пункта в разных направлениях.	1	
5	Движение из разных пунктов в разных направлениях.	1	
6	Движение из одного пункта в одном направлении.	1	
7	Движение по реке.	2	- поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу; - общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их.
Раздел 2. Задачи на зависимость между компонентами арифметических действий		3 часа	
8	Работа	1	
9	Время	1	- поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу; - инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации;
10	Производительность труда.	1	
Раздел 3. Задачи на пропорцию		3 часа	
11	Прямая пропорциональность.	1	- находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание обучающимися - соблюдать правовые,
12	Обратная пропорциональность.	1	
13	Разные задачи.	1	
Раздел 4. Задачи на проценты		8 часов	
14	Старинные задачи. Нестандартные задачи	1	
15	Нахождение целого по его части и числа по части.	1	
16	Процентное отношение.	1	

17	Задачи на смеси и сплавы.	1	нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики.
18	Задачи на последовательное повышение и понижение цены.	1	
19	Задачи на банковские проценты.	1	
20	Задачи на сложные проценты.	1	
21	Задачи на последовательное выпаривание и высушивание.	1	
Раздел 5. Задачи на совместную работу		12 часов	- вызывать живой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание обучающимися.
22	Вычисление неизвестного времени работы.	2	
23	Определение объема работ.	2	
24	Нахождение производительности труда.	2	
25	Задачи на планирование.	1	
26	Задачи на «бассейн»	2	
27	Старинные задачи. Нестандартные задачи	2	
28	Итоговое занятие	1	
Итого:		34	

Обязательные учебные материалы для ученика

Тетрадь, ручка, карандаш, ластик.

Методические материалы

1 Д.А. Коробицын, Г.К. Жуков «Математический кружок 6 класс» М.: МГУ 2017

2 В.В. Выговская «Сборник практических задач по математике 6 класс» Москва, ВАКО. 2012

3 Л.П. Попова «Сборник практических задач по математике 5 класс» , Москва. ВАКО. 2012

4 Интернет-ресурсы