

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Далматовская средняя общеобразовательная школа № 2» (МКОУ «ДСОШ № 2»)

Рассмотрена и согласована на заседании ШМО учителей математики, физики и информатики Протокол № 1 от 27.08. 2021 г. Руководитель ШМО: _____/_____/	Утверждена Педагогическим советом Протокол № 1 от 27 августа 2021 г.	Утверждаю Директор МКОУ «ДСОШ № 2» _____ Согласова Н.К. Приказ от 27.08.2021 г. № 246
---	---	---

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Математическое моделирование»
9 класс

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные результаты:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.
- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.
- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия
Выпускник научится:

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Далматовская средняя общеобразовательная школа № 2» (МКОУ «ДСОШ № 2»)

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Текстовые задачи	
<ul style="list-style-type: none">- определять тип текстовой задачи;- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из	<ul style="list-style-type: none">- решать более сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поиско-

<p>трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;</p> <ul style="list-style-type: none">- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;- составлять схему, таблицу или рисунок к задаче;- составлять план решения задачи;- выделять этапы решения задачи;- интерпретировать вычислительные результаты в задаче;- исследовать полученное решение задачи, оценивать его достоверность;- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;- оперировать такими понятиями, как «производительность», «грузоподъемность», «концентрация» при решении задач;- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение, на перестановку цифр в числе, ...), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none">- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомого в задаче величин (делать прикидку).	<p>вой схемы и решения задач;</p> <ul style="list-style-type: none">- различать модель текста и модель решения задачи;- конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;- анализировать затруднения при решении задач;- выполнять различные преобразования предложенной задачи;- конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;- интерпретировать вычислительные результаты в задаче;- исследовать полученное решение задачи, оценивать его достоверность;- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке;- решать разнообразные задачи «на части и числа»;- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач;- конструировать собственные задачи указанных типов;- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;- владеть основными методами решения задач на числа, перестановку цифр в числах;- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.
--	--

	<p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, - решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- Методы математики	
<ul style="list-style-type: none"> - составлять математические модели реальных ситуаций по тексту задачи; - выбирать подходящий метод для решения изученных типов математических задач; - приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности; 	<ul style="list-style-type: none"> - используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение; - выбирать и оценивать эффективность изученных методов и их комбинаций для решения математических задач; - использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение. Математический язык. Математическая модель (1 час)

Текстовая задача. Что значит решить текстовую задачу. Способы решения текстовых задач. Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовых задач арифметическим, алгебраическим, графическим способами. Оформление условия текстовой задачи в виде схемы, таблицы, рисунка. Математический язык. Математическая модель. Значение правильного письменного оформления решения текстовой задачи.

Простейшие текстовые задачи (1 час)

Цена, количество, стоимость. Производительность, время работы, объём продукции. Грузоподъёмность, количество транспортных единиц, груз. Задачи «а вместе», «то станет ...» и т.п.

Задачи на движение (6 часов)

Равномерное прямолинейное движение тел в одном направлении и в противоположных. Движение по течению и против течения. Расстояние, скорость, время. Задачи про движение с опозданием, с остановкой, вдогонку.

Задачи на пропорцию (2 часа)

Прямая и обратная пропорциональности.

Задачи на проценты (6 часов)

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 работу (6 часов)

Производительность, время работы, объём продукции.

Особенности составления таблицы и математического моделирования в задачах про работу.

Задачи про «план и факт». Задачи про совместную работу. Задачи на «бассейн», наполняемый разными трубами одновременно. Задачи на планирование. Задачи нахождение производительности труда. Определение объёма выполненной работы. Нахождение времени, затраченного на выполнение объёма работы.

Задачи на сплавы, смеси и растворы (3 часа)

Концентрация вещества. Масса сплава (смеси) и его компонентов. Законы сохранения «чистого», «сухого» вещества. Особенности выбора переменных и моделирования в задачах про сплавы и смеси.

Задачи «на прогрессии»(3часа)

Задачи на арифметическую прогрессию. Задачи на геометрическую прогрессию. Задачи на применение характеристических свойств арифметической и геометрической прогрессии.

Практикум по решению задач (3 часа)

Старинные задачи. Нестандартные задачи (2 часа)

Решение старинных и нестандартных задач.

Итоговое занятие (1 час)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма
1	Введение. Математический язык. Математическая модель	1	Лекция, беседа
2	Простейшие текстовые задачи	1	Лекция, практикум, беседа
3	Задачи на движение	6	Практикум, семинар, беседа, лекция
4	Задачи на пропорцию	2	Практикум, семинар, беседа, лекция, работа в группах
5	Задачи на проценты	6	Практикум, семинар, беседа, лекция, работа в группах
6	Задачи на работу	6	Практикум, семинар, беседа, лекция. Работа в группах
7	Задачи на сплавы, смеси и растворы	3	Практикум, семинар, беседа, лекция
8	Задачи «на прогрессии»	3	Практикум, семинар, беседа, лекция
9	Практикум по решению задач	3	Практикум, семинар, беседа, лекция
10	Старинные задачи. Нестандартные задачи	2	Практикум, семинар, беседа, лекция
11	Итоговое занятие	1	
	Всего	34	