

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основании следующих документов:

1. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 (ред. От 29.06.2017) «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
2. Примерная Основная образовательная программа среднего общего образования. Одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 г. № 2/16-з).
3. Утвержденная в образовательном учреждении: муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа № 121» г. о. Самара.

Данный курс восполнить некоторые пробелы основного курса; систематизировать и обобщить знания учащихся; расширить представления учащихся о математическом моделировании при решении различных задач; формировать качества мышления необходимые для жизни в современном обществе; подготовка к успешной сдаче ЕГЭ.

Большинство учащихся не в полной мере владеют техникой моделирования реальных ситуаций на языке алгебры, составления уравнений и неравенств по условию задачи; исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Об этом можно судить по статистическим данным анализа результатов проведения ЕГЭ: решаемость задания, содержащего текстовую задачу, составляет чуть более 50%. По этим причинам возникает необходимость более глубокого изучения традиционного раздела элементарной математики: решение текстовых задач. Текстовые задачи требуют от решающего их глубокого понимания имеющихся в задаче условий и перевода их на язык математического моделирования. Особое значение в этом смысле имеет умение смоделировать математически определённые реальные ситуации.

Текстовые задачи на движение, работу, проценты, задачи на применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики (так называемые «задачи с физическим содержанием»). На интерпретацию результата, учет реальных ограничений включены в материалы итоговой аттестации за курс основной средней школы. Большинство учащихся решают такие задачи лишь на репродуктивном уровне.

Разработка блока «Проценты» обусловлена непродолжительным изучением этой темы на начальном этапе основной школы, когда учащиеся в силу своих возрастных психофизиологических особенностей еще не могут получить полноценные представления о процентах, об их роли в повседневной жизни. В дальнейшем глубокого изучения этой темы не предусматривается, отсутствует компактное и четкое изложение соответствующей теории данного вопроса.

Практика показывает, что задачи на проценты вызывают затруднения у учащихся и очень многие окончившие школу не имеют прочных навыков обращения с процентами в повседневной жизни. Понимание процентов и умение производить процентные расчеты, в настоящее время необходимы каждому человеку: прикладное значение этой темы очень велико и затрагивает финансовую, демографическую, экологическую, социологическую и другие стороны нашей жизни. Задачи же на концентрацию практически не рассматриваются в школьном курсе математики, хотя включены в содержание ЕГЭ.

Необходимость рассмотрения техники решения текстовых задач на движение и работу обусловлена тем, что умение решать такие задачи является одним из высших этапов в развитии учащихся и осознании практической сущности математики.

Значимым этапом для формирования и развития умения решать текстовые задачи является деятельность учащихся по самостоятельному определению вида задач каждого типа, составлению математической модели и алгоритма их решения.

Таким образом, содержание курса охватывает все основные типы текстовых задач.

Обучение математике в школе направлено на достижение следующих **целей:**

в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Общая характеристика учебного предмета

Курс «Текстовые задачи и методы их решения» состоит из пяти модулей, каждый из которых полностью независим друг от друга. Поэтому преподаватель в равной степени может варьировать как очередность модулей, так и степень углубленности в зависимости от математической подготовки.

Место элективного курса в учебном плане

Элективный курс «Текстовые задачи и методы их решения» изучается в 10 и 11 классе в объеме 34 часов (1 час в неделю).

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения элективного курса

Изучение математики позволяет достичь следующих результатов

в личностном направлении:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

1) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

2) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

3) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

4) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

5) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Предметные образовательные результаты

Ученик научится:

- выполнять действия с натуральными числами и обыкновенными дробями, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом.
 - использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин
 - решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий;
 - использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
 - пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выразить более крупные единицы через более мелкие и наоборот
 - выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, находить значения числовых выражений
- Ученик получит возможность научиться:*

- *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления.*
- *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными.*
- *понимать существо понятия алгоритма*
- *понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций.*
- *уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики*

Содержание программы учебного курса

1. Понятие математического моделирования – 2 часа

Понятие и этапы математического моделирования. Виды текстовых задач и составление алгоритма их решения

2. Задачи на проценты – 11 часов

Формулы расчета доли в процентном отношении и расчета процента от числа. Формулы увеличения и уменьшения числа на заданный процент. Формула вычисления исходной суммы. Формула расчета простых процентов. Две формулы расчета сложных процентов. Задачи на «принцип сохранения сухого вещества». Задачи на смеси и сплавы. Задачи на растворы и концентрацию вещества

3. Задачи на движение – 8 часов

Классификация задач на движение. Движение навстречу друг другу. Движение в одном направлении. Движение по реке. Движение тел по кольцевым дорогам.

4. Задачи на работу – 8 часов

Классификация задач на работу. Понятие «производительности» в задачах на работу. Задачи на выполненную работу. Задачи на совместную работу. Задачи о наполнении объемов работа.

5. Разные задачи – 4 часов

Задачи на применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. На интерпретацию результата, учет реальных ограничений. Задачи, в которых неизвестных больше чем уравнений. Задачи с целочисленными неизвестными. Задачи, решаемые с помощью неравенств. Исследование, устная прикидка и оценка возможных результатов, вариантов решения и неоднозначности ответов в текстовых задачах.

6. Обобщающее повторение - 1 час.

№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов
	1. Понятие математического моделирования	2
1	Понятие и этапы математического моделирования.	1
2	Виды текстовых задач и алгоритм их решения	1
	2. Задачи на проценты	11
	<i>2.1 Формулы расчета процентов</i>	5
3	Формулы расчета доли в процентном отношении и расчета процента от числа.	1
4	Формулы увеличения и уменьшения числа на заданный процент.	1
5	Формула вычисления исходной суммы.	1
6	Формула расчета простых процентов.	1
7	Две формулы расчета сложных процентов.	1
	<i>2.2. Задачи на смеси и сплавы</i>	6
8	Задачи на «принцип сохранения сухого вещества».	1
9	Задачи на смеси и сплавы	1
10	Задачи на растворы и концентрацию вещества.	1
11	Систематизация методов решения задач на проценты.	1
12	Практическая работа.	1

13	Обобщение методов решения задач на проценты	1
	3. Задачи на движение	8
14	Классификация задач на движение.	1
15	Движение навстречу друг другу	1
16	Движение в одном направлении	1
17	Движение по реке	1
18	Движение тел по кольцевым дорогам	1
19	Систематизация методов решения задач на движение	1
20	Практическая работа.	1
21	Обобщение методов решения задач на движение.	1
	4. Задачи на работу	8
22	Классификация задач на работу.	1
23	Понятие «производительности» в задачах на работу.	1
24	Задачи на выполненную работу.	1
25	Задачи на совместную работу.	1
26	Задачи о наполнении объемов работа	1
27	Систематизация методов решения задач на движение	1
28	Практическая работа.	1
29	Обобщение методов решения задач на движение.	1
	5. Разные задачи	4
30	Задачи с «физическим содержанием»	1
31	Задачи, в которых неизвестных больше чем уравнений	1
32	Задачи с целочисленными неизвестными	1
33	Задачи, решаемые с помощью неравенств	1
34	6. Обобщающее повторение	1

