

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Лицей №3» г. Барнаула

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО педагогическим советом МБОУ «Лицей №3» протокол от «24» 08. 2022 №1	УТВЕРЖДЕНО директор МБОУ «Лицей №3» Е.В.Савостина приказ от «26» августа 2022 г. № 146-осн
--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По курсу От простого к сложному

КЛАСС 11

СОСТАВИТЕЛЬ Пидоренко Н.В.

2022/2023 учебный год

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «От простого к сложному» адресована учащимся 11-х классов. Данный курс рассчитан на 34 часа, предполагает чёткое изложение теории вопроса, решение типовых задач. В программе приводится примерное распределение учебного времени. Разнообразный дидактический материал даёт возможность отбирать дополнительные задания для учащихся разной степени подготовки: уровень сложности задач варьируется от простых до конкурсных и олимпиадных. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изученном материале, на решение новых и интересных задач.

Математика в наши дни проникает во все сферы жизни. Овладение практически любой профессией требует тех или иных знаний по математике. Особое значение в этом смысле имеет умение смоделировать математически определённые реальные ситуации. Применение на практике различных задач, связанных с окружающей нас жизнью, позволяет создавать такие учебные ситуации, которые требуют от учащегося умения смоделировать математически определённые физические, химические, экономические процессы и явления, составить план действия (алгоритм) в решении реальной проблемы. Кроме того, практика последних лет говорит о необходимости формирования умений решения задач различных типов ещё и в связи с включением их в содержание ЕГЭ.

Значительная часть учащихся испытывает серьёзные затруднения при решении текстовых задач. В большей степени это связано с недостаточной сформированностью у учащихся умения составлять план действий, алгоритм решения конкретной задачи, культурой моделирования явлений и процессов. Большинство учащихся решают такие задачи лишь на репродуктивном уровне. Задачи же на концентрацию практически не рассматриваются в школьном курсе математики, хотя включены в содержание ЕГЭ.

Ученик с первых дней занятий в школе встречается с задачей, связанной с окружающей жизнью. Сначала и до конца обучения в школе математическая задача неизменно помогает ученику вырабатывать правильные математические понятия, глубже выяснять различные стороны взаимосвязей в окружающей его жизни, даёт возможность применять изучаемые теоретические положения. В тоже время решение задач способствует развитию логического мышления.

Особенности текста задачи могут определить ход мыслительного процесса при ее решении. Решение задач занимает в математическом образовании огромное место. Умение решать задачи является одним из основных показателей уровня математического развития, глубины освоения учебного материала.

Предлагаемый элективный курс «Реальная математика» демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства. Данный элективный курс ориентирует учащихся на обучение по естественно-научному, социально-экономическому и техническому профилю. Познавательный материал курса будет способствовать формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

Задачи занимают важное место в школьном курсе математики. Их решение способствует экономическому образованию обучающихся, развитию логического мышления, сообразительности и наблюдательности.

Значимость умения самостоятельно решать текстовые задачи не снижается с течением времени, несмотря на все достижения научно-технического прогресса, так как мы с ними сталкиваемся на уроках математики, химии, физики. Мы решаем задачи на смеси, бизнесмены часто решают задачи на проценты, о делении доходов и т.д. А знание наиболее простых формул упрощает их решение в этом и состоит актуальность нашей работы. В заданиях по ЕГЭ предлагаются задачи, решения которых требуют составления уравнения, неравенства, а также их систем. На рассмотрение и отработку таких задач уходит много времени, поэтому разработанная программа-тренажер, позволит учащимся научиться быстро и правильно решать задачи.

Цели программы:

1. Расширение и углубление знаний о способах решения и средствах моделирования явлений и процессов, описанных в задачах.
2. Развитие логического мышления учащихся, их алгоритмической культуры и математической интуиции.
3. Развитие устойчивого интереса к предмету, приобщая к окружающей нас жизни.
4. Способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе и решения практических проблем.

Задачи программы:

1. Расширение знаний о методах и способах решения математических задач, окружающей нас жизни.
2. Формирование умения моделировать реальные ситуации.
3. Развитие исследовательской и познавательной деятельности учащихся.

4.Предоставить ученику возможность реализовать свой интерес к выбранному предмету, определить готовность ученика осваивать выбранный предмет на повышенном уровне.

Таким образом, содержание курса охватывает все основные типы текстовых задач. Кроме того, содержание программы предполагает возможность работы со школьниками с разными учебными возможностями за счёт подбора разноуровневых задач. Для успешного усвоения содержания элективного курса необходимо опираться на знания учащихся по изученному ранее материалу:

Математика. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Проценты.

Физика. Равномерное движение. Работа.

Химия. Концентрация вещества. Количество вещества.

Экономика. Цена. Стоимость.

При успешной реализации задач курса учащиеся должны знать:

1.Основные способы решения задач на составление уравнений.

2.Основные способы моделирования реальных ситуаций при решении задач различных типов.

При успешной реализации задач курса учащиеся должны уметь:

1.Работать с текстами задачи, определять её тип.

2.Составлять план решения задачи.

3.Решать задачи разного уровня (включая творческие задания) на составление уравнений.

4.Моделировать реальные ситуации, описываемые в задачах на составление уравнений.

Основные формы и методы работы:

1.Лекции (сообщение теоретического материала)

2.Семинары (уроки интересных задач)

3.Разработка проектов

4.Защита проектов

5.Решение исследовательских задач

6.Решение расчетно-экспериментальных задач

7.Работа в группах

8.Работа в парах

9.Индивидуальная работа

Психологическое обеспечение программы:

- ✓ создание комфортной, доброжелательной атмосферы на занятиях,
- ✓ применение индивидуальных, групповых и массовых форм обучения

- ✓ сравнение сегодняшних достижений учащегося с его собственными вчерашними,
- ✓ создание образовательной среды, способствующей эмоционально-ценностному, социально-личностному, познавательному, эстетическому развитию ребёнка и сохранению его индивидуальности.

Предполагаемый результат:

Формирование устойчивого интереса к предмету, участие в школьном конкурсе защиты проектов, школьной олимпиаде, умение решать нестандартные задачи нестандартными методами, подбор и составление задач реальной математики для учащихся 7-8 классов.

При успешной реализации задач курса учащиеся должны знать:

1. Основные способы решения задач на составление уравнений;
2. Основные способы моделирования реальных ситуаций при решении задач различных типов;

При успешной реализации задач курса учащиеся должны уметь:

1. Работать с текстом задачи, определять её тип.
2. Составлять план решения задачи.
3. Решать задачи разного уровня (включая творческие задания) на составление уравнений.
4. Моделировать реальные ситуации, описываемые в задачах на составление уравнений.
5. Применять рациональные приёмы вычисления при решении примеров с большими числами;
6. Применять различные математические приёмы при решении практических задач (распродажа, тарифы, штрафы, голосование, смеси, сплавы, растворы, банковские операции, численность населения, миграция, и т.д.);
7. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Содержание программы.

Часть I (13 часов). Разные задачи на составление уравнений.

1. Задачи на движение. Понятия равномерного прямолинейного и равноускоренного движения. Основные формулы, необходимые для решения задач на равномерное прямолинейное движение и равноускоренное движение. Задачи на движение по реке.
2. Задачи на работу и производительность.
3. Задачи на проценты. Банковские задачи. Основная формула процентов. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины.

Часть II (5 часов). Задачи на смеси и сплавы.

1. Основные понятия, необходимые для решения задач: массовая(объемная) концентрация вещества, процентное содержание вещества. Решение задач, связанные с определением массовой (объемной)концентрацией вещества.

2. Решение задач, связанных с определением процентного содержания вещества.

3. Решение сложных задач на смеси и сплавы.

Часть III (10 часов). Задачи по статистике и теории вероятности.

1. Статистика. Группировка информации. Табличное представление информации. Графическое представление информации. Числовые характеристики данных измерений.

2. Теория вероятностей. Классическое определение вероятности. Вероятность противоположного события. Вероятность суммы несовместных событий.

Часть IV(3 часа). Работа с диаграммами, графиками.

1. Работа с диаграммами.

2. Работа с графиками.

Творческая работа подбор и составление задач реальной математики для учащихся 7-8 классов.(3часа)

Учебно - тематический план.

№ п/п	Тема	Часы	Дата
Часть I	Разные задачи на составление уравнений.	13 часов	
1.	Задачи на проценты.	4	
2.	Задачи на работу.	4	
3.	Задачи на движение.	5	
Часть II	Задачи на смеси и сплавы.	5 часов	
4.	Задачи на смеси и сплавы.	5	
Часть III	Задачи по статистике и теории вероятности.	10 часов	
5.	Статистика.	5	
6.	Теория вероятности.	5	
Часть IV	Работа с диаграммами, графиками.	3 часов	

7.	Работа с диаграммами.	1	
8.	Работа с графиками.	2	
	Творческая работа подбор и составление задач реальной математики для учащихся 7-8 классов.	3	

Календарно -тематический план элективного курса:

№ занятия	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид занятий	Дата проведения
Часть I	I. Разные задачи на составление уравнений	13		
1	Задачи на проценты	1	Лекция с необходимым минимумом задач.	
2 3	Задачи с экономическим содержанием. Формула сложных процентов.	2	Практикум по решению задач.	
4	Практикум по решению задач.	1	Практикум по решению задач.	
5	Задачи на работу.	1	Лекция с необходимым минимумом задач.	
6 7	Практикум по решению задач.	2	Практикумы.	
8	Зачёт по теме «Задачи на работу»	1	Урок - зачет	
9	Задачи на движение	1	Лекция с необходимым минимумом задач.	
10	Движение по течению и против течения.	1	Практикумы с элементами дидактической игры.	
11	Равномерное и равноускоренное движение по прямой.	1	Беседа. Групповая работа. Практикум.	

12	Графический способ решения задач на движение.	1	Практическая работа.	
13	Творческий отчет по теме «Задачи на движение».	1	Контроль знаний.	
Часть II	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	5		
14	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	1	Комбинированное занятие.	
15 16 17	Практикум по решению задач.	3	Практикум по решению задач.	
18	Зачёт по теме «Задачи на сплавы, смеси, растворы»	1	Урок - зачет	
Часть III	Задачи по статистике и теории вероятности.	10		
19 20	Статистика	2	Лекция с необходимым минимумом задач.	
21 22 23	Практикум по решению задач.	3	Практикумы.	
24 25	Теория вероятности.	2	Лекция с необходимым минимумом задач.	
26 27 28	Практикум по решению задач.	3	Практикумы.	
Часть IV	Работа с диаграммами, графики.	3		
29	Работа с диаграммами.	1	Комбинированное занятие.	
30	Работа с графиками	1	Практикум по решению задач.	
31	Практикум по решению задач.	1	Практикум по решению задач.	
Часть	Творческая работа подбор и	2	Частично – поисковая	

V	составление задач реальной		деятельность.	
32	математики для учащихся 7-8			
33	классов.			
34	Итоговое занятие.	1	Математический калейдоскоп.	

Литература

1. А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Ященко, П.И. Захаров. ЕГЭ 2012 математика. М.: Интеллект – Центр, 2017.
2. И.В. Ященко, С.А. Шестаков, А.С. Трепалин, А.В. Семенов, П.И. Захаров. Математика ЕГЭ 11 класс 2012: типовые тестовые задания. М.: Экзамен, 2017.
3. Л.Д. Лаппо, М.А. Попов. Математика ЕГЭ 11 класс: практикум. М.: Экзамен, 2016.

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

1. Читать и понимать графики реальной зависимости;
2. Отвечать на вопросы практической направленности;
3. Составлять математические модели к задачам и работать с ними;
4. Применять рациональные приёмы вычисления при решении примеров с большими числами;
5. Применять различные математические приёмы при решении практических задач (распродажа, тарифы, штрафы, голосование, смеси, сплавы, растворы, банковские операции, численность населения, миграции и т.д.);
6. Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Предполагаемый результат:

Формирование устойчивого интереса к предмету, участие в школьном конкурсе защиты проектов, школьной олимпиаде, умение решать нестандартные задачи нестандартными методами, **подбор и составление** задач реальной математики для учащихся 7-11 классов.