

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №7 ИМ. А.В. МОКРОУСОВА С
УГЛУБЛЁННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ СИМФЕРОПОЛЬ
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

ПРИНЯТО

на заседании МО

Руководитель МО

_____ В.В. Перова
Протокол № _____
от « » августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ВР

_____ А.В. Ромина
от « » августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Средняя
общеобразовательная школа
№ 7 им.А.В.Мокроусова»

_____ Т.Н. Чудова
Приказ № _____
от « » августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«РЕШЕНИЕ СЛОЖНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»
6 класс (ФГОС ООО)
базовый уровень**

на 2024/2025 учебный год

Количество часов: всего – 34 часа

Составитель:

Е. А. Шевченко,
учитель математики

г. Симферополь
2024 г.

Пояснительная записка

Под внеурочной деятельностью следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов освоения ФГОС НОО, ФГОС ООО, ФГОС СОО (предметных, метапредметных и личностных), осуществляемую в формах, отличных от урочной.

План внеурочной деятельности определяет содержательное наполнение направлений внеурочной деятельности, учебное время, отводимое на реализацию внеурочной деятельности, общий объем нагрузки обучающихся в классах, реализующих ФГОС НОО, ФГОС ООО, ФГОС СОО.

Внеурочная деятельность организуется в соответствии со следующими нормативными документами и методическими рекомендациями:

- Законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 № 64101).
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 05.07.2022г. № ТВ-1290 03 «О направлении методических рекомендаций (Информационно- методическое письмо об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования).
- Письмо Минпросвещения России от 1 ".06.2022 г. № 03-871 «Об организации занятий «Разговоры о важном».
- Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности обучающихся.
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее - СП 2.4.3648-20).
- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее - СанПиН 1.2.3685-21).
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р) и Плана мероприятий по её реализации в 2021 — 2025 годах (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р).
- Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400).
- Федеральных государственных образовательных стандартов (далее — ФГОС) начального общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286) основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287) среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 №413).
- Приказом МОН РФ от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования" - ФГОС НОО.
- Приказом МОН РФ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» - ФГОС ООО.
- Приказом МОН РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении Федерального государственного

образовательного стандарта среднего общего образования - ФГОС СОО.

- Приказом Министерства Просвещения РФ от 11.12.2020 № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся.
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.03.2021 г № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам НОО, ООО, СОО.
- Уставом муниципального автономного общеобразовательного учреждения
- Основной образовательной программой муниципального автономного общеобразовательного учреждения.

Основная задача обучения математике в школе - обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества.

Для активизации познавательной деятельности учащихся и поддержания интереса к математике вводится данный курс «Занимательной математики», способствующий развитию математического мышления, а также эстетическому воспитанию ученика, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм. Данный курс направлен на расширение знаний учащихся, повышения уровня математической подготовки.

Программа данного курса предназначена для учащихся 6 классов, обучающихся по ФГОС нового поколения.

Цель курса

Для успешного обучения в среднем звене, понимания учебного материала у учащихся должны быть сформированы три составляющих мышления:

- высокий уровень элементарных мыслительных операций: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, выделения существенного, классификация и др.;
- высокий уровень активности, раскованности мышления, проявляющийся в продуцировании большого количества различных гипотез, идей, возникновении нескольких вариантов решения задачи;
- высокий уровень организованности и целенаправленности, проявляющейся в ориентации на выделение существенного, в использовании обобщённых схем анализа.

Цели курса:

- Развивать логическое мышление и способности учащихся к математической деятельности
- Расширить знания учащихся о методах и способах решения текстовых задач.
- Повысить уровень умения решать текстовые задачи.

- Формировать умения решать нестандартные задачи.
- Развивать устойчивый интерес учащихся к изучению математики.
- Содействовать формированию патриотизма и активной гражданской позиции обучающихся
- Воспитать чувство личной ответственности за любое самостоятельно принятое решение
- Формировать коммуникативные качества личности обучающихся (чувства товарищества и коллективизма)
- Воспитать нравственные качества по отношению к окружающим людям (уважительное отношение, доброжелательность, веротерпимость, толерантность и т.д.)
- Воспитывать организационно-волевые качества личности (терпение, силу воли, самоконтроль)
- Воспитывать чувство собственного достоинства, способность к адекватной самооценке
- Формировать культуру здорового и безопасного образа жизни
- Воспитывать бережное отношение к природе
- Воспитывать и развить художественный и эстетический вкус, коммуникативные качества и стремление к самообразованию

Задачи курса:

- Познакомить учащихся со стандартными и нестандартными способами решения текстовых задач.
- Предоставить учащимся возможность проанализировать свои способности к математической деятельности.
- Развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.
- Расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики в различных областях и отраслях.

Общая характеристика курса

Курс "Решение сложных математических задач " своим содержанием заинтересует учащихся, которые хотят научиться решать задачи. Данный курс рассчитан на 34 часа, предполагает решение задач, самостоятельную работу. В результате изучения курса «Решение сложных математических задач» учащиеся должны уметь: решать задачи, точно и грамотно рассуждать в ходе решения задач; владеть алгоритмами решения задач; решать нестандартные задачи из практической жизни, иметь представления о пространственных фигурах, уметь решать числовые ребусы и мозаики, разгадывать магические квадраты и кроссворды.

Материалы курса способствуют развитию творческих способностей учеников, повышают математическую культуру и интерес к предмету, его значимость в повседневной жизни.

Заниматься развитием творческих способностей учащихся необходимо систематически и целенаправленно через систему занятий, которые должны строиться на междисциплинарной, интегративной основе, способствующей развитию психических свойств личности – памяти, внимания, воображения, мышления.

Система занятий должна вести к формированию следующих характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Девизом всех занятий могут служить слова: « Не мыслям надобно учить, а учить мыслить. » Э. Кант.

Содержание курса отобрано с учётом возрастных особенностей учащихся. Вопросы и задания нацелены на развитие наблюдательности, на расширение кругозора, на развитие логического мышления, а также на формирование обще учебных умений и навыков (использование дополнительных источников информации, на развитие речи).

Задачи, предлагаемые в данном курсе, интересны и часто не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности к математике. Вместе с тем содержание курса позволяет каждому ученику активно включаться в учебный процесс и максимально проявить себя: занятия могут проводиться на высоком уровне сложности, но включать в себя вопросы, доступные и интересные всем учащимся. Задачи на занятиях подбираются с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к частично-поисковым, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности. Задания учащимся должны быть творческими, чтобы не потерять интерес и способности. Необходимо применять дифференцированный подход при подборе задач: для более успешных учащихся предлагаются олимпиадные задачи, для ребят со слабой подготовкой задачи обязательного уровня.

Для работы с классом при формулировании цели урока предлагается задача, которая создает проблемную ситуацию, показывает необходимость изучения материала.

Домашние задания являются обязательными для всех. Поэтому задания должны быть интересными, учитывающими уровень подготовки учеников, творческими.

В курс можно добавлять новые элементы, расширять тематику или заменять разделы другими.

Достижение цели - развитие познавательной активности учащихся - способствует правильной организации учебного процесса, поэтому наиболее рациональными методами будут нестандартные формы обучения, игры, уроки творчества, математические состязания, викторины.

На каждом занятии предполагается изучение теории и отработка её в ходе практических заданий. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий на каждом уроке.

Методы и приемы обучения:

1. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике.
2. Знакомство с историческим материалом по всем изучаемым темам.
3. Иллюстративно-наглядный метод, как основной метод всех занятий
4. Индивидуальная и дифференцированная работа с учащимися.
5. Дидактические игры.

Место курса в учебном плане основной школы

В соответствии с учебным планом школы в 6 классе изучается курс «Решение сложных математических задач», который имеет свои самостоятельные функции.

Данный курс направлен на:

- развитие воображения и эмоциональной сферы учащихся;
- последовательное приобщение к научно-художественной, справочной, энциклопедической литературе и развитие навыков самостоятельной работы с ней;
- формирование гибкости, самостоятельности, рациональности, критичности мышления;
- формирование общеучебных умений и навыков;
- развитие общих геометрических представлений учащихся;
- развитие способности применения знаний в нестандартных заданиях.

В данном курсе дополнительно рассматриваются некоторые темы, которые вызывают наибольшие затруднения при изучении математики в пятом классе: задачи на движение, логические задачи, практические геометрические задания.

На изучение курса «Решение сложных математических задач» отводится всего 34 часа (1 час в неделю).

Требования к уровню подготовки обучающихся

Изучение курса «Решение сложных математических задач» в 6 классе направлено на достижение определённых результатов обучения.

К важнейшим результатам обучения относятся следующие:

✓ в **личностном** направлении:

- 1) развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному эксперименту;

- 2) воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения;
- 3) формирование качеств мышления;
- 4) развитие способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- 5) развитие умений строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- 6) развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

✓ в **метапредметном** направлении:

- 1) формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики;
- 2) формирование умений планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом;
- 4) формирование умений проводить несложные доказательные рассуждения;
- 5) развитие умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 6) развитие умений применения приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
- 7) формирование умений видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;

✓ в **предметном** направлении:

- 1) овладение знаниями и умениями, необходимыми для изучения математики и смежных дисциплин;
- 2) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 3) овладение умением решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- 4) освоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур;
- 5) понимание и использование информации, представленной в форме таблицы.

В результате изучения курса учащиеся научатся:

1. Применять теорию в решении задач.
2. Применять полученные математические знания в решении жизненных задач.

3. Определять тип текстовой задачи, знать особенности методики её решения, используя при этом разные способы.
4. Решать задачи на движение.
5. Воспринимать и усваивать материал дополнительной литературы.
6. Использовать специальную математическую, справочную литературу для поиска необходимой информации.
7. Анализировать полученную информацию.
8. Использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора, формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.
9. Иллюстрировать некоторые вопросы примерами.
10. Использовать полученные выводы в конкретной ситуации.
11. Пользоваться полученными геометрическими знаниями и применять их на практике.
12. Выполнять геометрические задания на клетчатой бумаге.
13. Выполнять и составлять некоторые математические ребусы, решать зашифрованные примеры.
14. Решать числовые и геометрические головоломки
15. Планировать свою работу; последовательно, лаконично, доказательно вести рассуждения; фиксировать в тетради информацию, используя различные способы записи.

Содержание курса

1. Логические задачи (2 часа)

Рассмотреть три широко распространённых типа логических задач и выяснить, как следует подходить к их решению. Чаще всего встречается тип задач, в которых на основании серии посылок, требуется сделать определённые выводы. Не менее распространена и другая разновидность логических задач, которые принято называть задачами «о мудрецах». Третья разновидность популярных логических задач составляют задачи о лжецах и тех, кто всегда говорит правду.

2. Переливания(2 часа)

Рассмотреть задачи на переливание жидкостей, которые могут решаться с конца, а также могут решаться путём проб.

3. Взвешивания(2 часа)

Рассмотреть задачи, в которых требуется либо упорядочить имеющиеся предметы по массе, либо обнаружить фальшивую монету за указанное число взвешиваний на чашечных весах без гирь. Выяснить методы их решения.

4. Задачи на движение(3 часа)

Дать основные соотношения, которые используются при решении задач на движение. Рекомендовать составлять рисунок с указанием расстояний, векторов скоростей и других данных задач. Привить навыки решения всех типов задач на движение.

5. Круги Эйлера(2 часа)

Один из величайших математиков Петербургской академии Леонард Эйлер написал более 850 научных работ. В одной из них и появились эти круги. Эйлер писал тогда, что «они очень подходят для того, чтобы облегчить наши размышления». Наряду с кругами в подобных задачах применяют прямоугольники и другие фигуры. Рассмотреть задачи, решаемые с помощью «кругов Эйлера».

6. Принцип Дирихле(2 часа)

Рассмотреть задачи, которые можно решить, применяя принцип Дирихле. Принцип Дирихле следует показать на примере: «Если есть 10 клеток, в которых надо разместить более, чем 10 зайцев, то в какой-то клетке будет более, чем один заяц». Принцип этот очевиден, но применить его не всегда легко, так как далеко не все улавливают смысл задачи.

7. Графы в решении задач(2 часа)

При решении логических задач часто бывает трудно запомнить многочисленные условия, данные в задаче, и установить связь между ними. Решать такие задачи помогают графы, дающие возможность наглядно представить отношения между данными задачи. Рассмотреть применение графов при решении конкретных задач.

8. Комбинаторные задачи(3 часа)

В процессе знакомства с математической дисциплиной, называемой «Комбинаторика», рассмотреть несложные вероятностные задачи и комбинаторные задачи с квадратами.

9. Чётность (2 часа)

Чёт-нечёт. Простые соображения, связанные с чётностью, могут давать в некоторых случаях ключ к решению достаточно сложных задач. Рассмотреть способ решения таких задач.

10. Составление числовых выражений (3 часа)

С помощью цифр и знаков действий научить составлять такие числовые выражения, значения которых были бы равны данным числам.

11. Числовые ребусы (2 часа)

Рассмотреть числовые ребусы: арифметические примеры на различные действия, в которых некоторые цифры заменены звездочками. Основная задача – восстановить первоначальную запись примера.

12. Росчерком пера (1 час)

При решении задач подобного вида требуется выполнение одного условия: фигура должна быть вычерчена одним непрерывным росчерком, т.е. не отнимая карандаша от бумаги и не удваивая ни одной линии, другими словами, по раз проведённой линии нельзя уже было пройти второй раз.

13. Головоломки (2 часа)

Рассмотреть числовые и геометрические головоломки. Научить сопоставлять различные факты, выделять одинаковые и разные соотношения закономерности

14. Игры. Шифровки (2 часа)

Познакомить с наиболее простыми «моделями-играми». Рассмотреть такие игры, в которых ничьи отсутствуют и для которых теория позволяет установить, какая из сторон выигрывает при условии правильной игры. Познакомить с двумя методами поиска выигрышной тактики для одной из сторон (выигрышной стратегии): «поиск симметрии» и «анализ с конца».

15. Геометрия на клетчатой бумаге (2 часа)

Научить выполнять простейшие чертежи на клетчатой бумаге, рисовать орнаменты. Развивать наблюдательность, глазомер, способность к конструированию.

16. Геометрия в пространстве (2 часа)

Задания подбираются в соответствии с определенными критериями и должны быть содержательными, практически значимыми, интересными для ученика; они должны способствовать развитию пространственного воображения, активизации творческих способностей учащихся.

Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения (литература и средства обучения)

1. Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П. Забавная арифметика. М., 1991 г.
2. Гик Е.Я. Занимательные математические игры. М., 1987 г.
3. Г.И. Зубелевич. Занятия математического кружка в 4 классе. Москва: «Просвещение», 1980.
4. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. Москва: «Просвещение», 1988.
5. С. Акимова. Занимательная математика. Нескучный учебник. Тригон. С-Петербург, 1997 г.
6. И.Ф. Шарыгин., Л.Н. Ерганжиева. Наглядная геометрия, 5-6 классы. Москва: Издательский дом «Дрофа», 1999 г.
7. И.С. Петраков. Математические олимпиады школьников. Москва: «Просвещение» 1982.
8. И.Ф. Шарыгин. Математический винегрет. Издание агентства «Орион» Москва, 1991.
9. Е.И. Игнатев. В царстве смекалки. Москва: «Наука» Главная редакция физико-математической литературы, 1987.
10. В.Г. Коваленко. Дидактические игры на уроках математики. Москва: «Просвещение», 1980.
11. Б.А. Кордоменский, «Математическая смекалка», учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений
12. И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин «Задачи на смекалку», учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений 2001 г.
13. И.Л. Соловейчик. «Я иду на урок математики», Пособие для учителя математики «Первое сентября» 2001 г
14. Внеклассная работа в школе «Отдыхаем с математикой», «Учитель» 2006г. Волгоград
15. «Математика 5-8 классы игровые технологии на уроках», Издательство «Учитель» 2007г Волгоград
16. Газета «Математика в школе» Издательского дома «Первое сентября»

Интернет-ресурсы

<http://mat.1september.ru> – газета «Математика» «Издательского дома «Первое сентября»

Перечень учебно-методического и материально- технического обеспечения (литература и средства обучения)

1. Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П. Забавная арифметика. М., 1991 г.
2. Гик Е.Я. Занимательные математические игры. М., 1987 г.
3. Г.И. Зубелевич. Занятия математического кружка в 4 классе. Москва: «Просвещение», 1980.
4. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. Москва: «Просвещение», 1988.
5. С. Акимова. Занимательная математика. Нескучный учебник. Тригон. С-Петербург, 1997 г.
6. И.Ф. Шарыгин., Л.Н. Ерганжиева. Наглядная геометрия, 5-6 классы. Москва: Издательский дом «Дрофа», 1999 г.
7. И.С. Петраков. Математические олимпиады школьников. Москва: «Просвещение» 1982.
8. И.Ф. Шарыгин. Математический винегрет. Издание агентства «Орион» Москва, 1991.
9. Е.И. Игнатьев. В царстве смекалки. Москва: «Наука» Главная редакция физико-математической литературы, 1987.
10. В.Г. Коваленко. Дидактические игры на уроках математики. Москва: «Просвещение», 1980.
11. Б.А. Кордоменский, «Математическая смекалка», учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений
12. И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин «Задачи на смекалку», учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений 2001 г.
13. И.Л. Соловейчик. «Я иду на урок математики», Пособие для учителя математики «Первое сентября» 2001 г
14. Внеклассная работа в школе «Отдыхаем с математикой», «Учитель» 2006г. Волгоград
15. «Математика 5-8 классы игровые технологии на уроках», Издательство «Учитель» 2007г Волгоград
16. Газета «Математика в школе» Издательского дома «Первое сентября»

Интернет-ресурсы

<http://mat.1september.ru> – газета «Математика» «Издательского дома «Первое сентября»