

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШКОЛА № 15 Г. ФЕОДОСИИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ»

УТВЕРЖДЕНА	СОГЛАСОВАНО	РАССМОТРЕНО
Приказом от <u>31.08.2021</u> № <u>229</u>	Заместитель директора по УВР	На заседании МО
И.о. директора МБОУ школа № 15	_____ Л.Н. Масаева	Протокол №1 от 31.08.21г.
_____ А.А. Копайничук	« ____ » _____ 2021 г.	Руководитель МО
		_____ Л.А. Сулейманова

Рабочая программа курса
внеурочной деятельности
«Занимательная математика»
5-8 классы
по ФГОС ООО
срок реализации: 4 год

Составлено коллективом
учителей МО математики,
информатики и ИКТ.
МБОУ школа №15

Феодосия, 2021г.

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Занимательная математика» для 5-8 классов составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основании «Примерных программ по внеклассной работе по математике «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2011 г.; авторской программы «Математика. Занятия школьного кружка. 5 – 6 классы» О.С. Шейниной, Г.М. Соловьевой. – М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2007; авторской программы Н.Ф. Шарыгина, Л.Н. Ерганжиевой «Наглядная геометрия», 5-6 классы; авторской программы И.М. Смирновой, В.А. Смирнова «Наглядная геометрия», 5-6 классы; авторской программы, составленной Шевчук Натальей Михайловной учителем Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия № 1 им. Курчатова» муниципального образования городского округа Симферополя Республики Крым.

Учебно методический комплект:

1. И.В. Шарыгин, А.В. Шевкин. «Задачи на смекалку 5-6 кл.».-М.: «Просвещение»,2015г.
2. А.В. Шевкин «Математика - это интересно».- М.: «Илекса», 2015г.
3. Н. Криволапова. Внеурочная деятельность. Сборник заданий для развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы. – М: Просвещение, 2013 г (эл. носит)
4. Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.И. Внеклассная работа по математике в 6-8 классах. Москва.2009.
5. М. Гарднер «Математические чудеса и тайны». «Наука» Москва, 1986
6. М.Ю. Шуба «Занимательные задания в обучении математике», «Просв.» Москва, 1995.
7. Математика. Всероссийские олимпиады. Вып. 1 / [Н. Х. Агаханов, И. И. Богданов, П. А. Кожевников и др.]. — М. : Просвещение, 2008.
8. И.Н. Петрова «Проценты на все случаи жизни». Челябинск, 1996
9. Л.М. Лихтарников «Занимательные логические задачи». «МИК» С.-Петербург, 2011

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 4 года обучения.

Занятия проводятся по 1 часу в неделю.

В год 34 часа.

Всего 136 часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРЕДМЕТОМ

Личностные:

- 1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

- 1) способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 5) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 6) развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 7) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 9) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимание необходимости их проверки;
- 11) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.

Предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

- 2) умение пользоваться изученными математическими формулами;
- 3) умение решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- 4) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5 класс

Вводная беседа «Что значит решить задачу?» 2ч

Логические задачи (15 часов)

Высказывания. Истинные и ложные высказывания. Отрицание высказываний. Составление отрицаний высказываний. Двудольный граф в логических задачах. Табличный метод и полный перебор. Задачи, решаемые с конца.

Основная цель: развитие умения логически сопоставлять условие задачи с конечной целью. Анализ основных методов решения. Получить навыки отделять аранжировку задачи от истинной фабулы объектов рассматриваемой проблемы. Приобрести первичные навыки творчества.

Загадочные числа (17 часов)

Числовые ребусы, признаки делимости на 2,3,5,9,10 и их применение к решению текстовых задач, «задача про Незнайку», комбинированные признаки делимости. Чётные и нечётные числа и их свойства, чередования, чётность как инвариант – «задача про бумажные стаканчики», разбиение на пары.

Основная цель: применять признаки делимости натуральных чисел при решении простейших задач теории чисел.

Выработать умение раскладывать на множители. Формировать умение «грубо» оценивать предполагаемый результат с помощью последней цифры. Познакомиться с различными инвариантами множества натуральных чисел, приобрести первоначальный навык поиска таких инвариантов с последующим использованием их для решения задач.

6 класс

I. Признаки делимости (5 часов)

Рассматриваются методические подходы к решению задач на признаки делимости, вводятся признаки делимости на 11, 19, 25. Особое внимание следует уделить задачам на остатки, так как в программном материале таких задач практически нет.

II. Решение логических задач (17 часов)

В данной теме предлагаются различные методы решения нестандартных задач: метод «с конца», задачи на раскраску, метод уравнивания. Много времени отводится задачам на дроби, водится формула сложных процентов. Для привития интереса к предмету разбираются секреты математических фокусов. Решение задач является средством обучения и средством развития интеллектуальных качеств учащихся, имеет большую практическую направленность, вызывает интерес учащихся.

III. Геометрическая смесь (3 часа)

Геометрия представлена в данном курсе задачами на разрезание и построением фигур одним росчерком пера. Учащиеся впервые встречаются с таким разделом математики, как топология, знакомятся с признаками вычерчивания фигур одним росчерком.

IV. Комбинаторные задачи и решение уравнений (7 часов)

Комбинаторные задачи являются новыми для учащихся. Рассматриваются способы решения таких задач (метод перебора, дерево возможных вариантов, графы, способ сложения). Вводится понятие факториала. Уделяется внимание на решение задач с помощью уравнений в целых числах.

V. Итоговое занятие (1 час)

VI. Заключительное занятие – игра «Восхождение на вершину знаний» (1 час)

Учащиеся свои знания по решению различных текстовых задач представляют в виде составленных и решенных задач, кроссвордов, ребусов; докладов, презентаций по вопросам курса.

7 класс

1 «Математика в быту» (9ч) построен на основе идеи «образовательного маршрута», в основе которого лежит познание использования математических правил и закономерностей в повседневной жизни.

Цель занятий со школьниками состоит в формировании навыков решения практических вопросов, связанных с применением математических знаний

2 «Математика в профессии» (11ч) построен на идеи погружения в деятельность человека определенной профессии и установления связи этой деятельности с математическими знаниями.

Цель занятий состоит в том, чтобы обучающиеся получили опыт практического применения математических знаний и умений, определили для себя уровень привлекательности отдельных профессий, получили возможность ориентации в сферах будущей профессиональной деятельности.

конкурса эссе по теме: «Моя будущая профессия».

3 «Математика в бизнесе» (4ч) знакомит школьников с отдельными экономическими понятиями, математическими закономерностями, особенностями построения бизнеса.

Цель занятий состоит в том, чтобы сформировать у школьников основы знаний о таких понятиях, как рынок, конкуренция, издержки производства, доход, инвестиционные фонды и др.

3 «Математика в бизнесе» (4ч) знакомит школьников с отдельными экономическими понятиями, математическими закономерностями, особенностями построения бизнеса.

Цель занятий состоит в том, чтобы сформировать у школьников основы знаний о таких понятиях, как рынок, конкуренция, издержки производства, доход, инвестиционные фонды и др.

5 «Математика в природе» (6ч) построен на основе идеи «исследовательского образовательного маршрута», в основе которого лежит познание использования математических правил и закономерностей в природе.

Цель занятий состоит в том, чтобы исследовать математические закономерности, наблюдаемые в живой природе.

8 класс

1. Проценты. Основные задачи на проценты (2ч).

История появления процентов. Решение основных задач на проценты: а) нахождение процента от числа (величины); б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Арифметические и алгебраические приемы решения задач.

Метод обучения: лекция, беседа, объяснение; решение задач.

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

2. Процентные вычисления в жизненных ситуациях (3ч).

Применение в жизни процентных расчетов. Введение основных базовых понятий экономики: процент прибыли, заработная плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов, пеня и др. решение задач, связанных с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках, процентный прирост, определение начальных вкладов.

Метод обучения: лекция, беседа, объяснение; решение задач.

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

3. Задачи на смеси, сплавы, растворы (3ч).

Понятия: концентрация вещества, процентное содержание; закон сохранения массы.

Метод обучения: лекция, беседа, объяснение; решение задач.

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

4. Решение задач по теме «Проценты» (2ч)

Обобщение полученных знаний и умений, решение задач по теме.

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

5. Квадратный трехчлен (2ч).

Квадратный трехчлен. Значение квадратного трехчлена при различных значениях переменной. Корни квадратного трехчлена. Составление квадратного трехчлена по его корням. Разложение на линейные множители квадратного трехчлена разными способами.

Метод обучения: лекция, беседа, объяснение; решение задач.

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

6. Исследование корней трехчлена (4ч).

Теорема Виета. Расположение корней квадратного трехчлена. Оценка значений корней квадратного трехчлена.

Метод обучения: лекция, беседа, объяснение; решение задач.

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

7. Решение задач по теме «Квадратный трехчлен» (2ч).

Обобщение полученных знаний и умений, решение задач по теме.

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

8. Модуль. Преобразование выражений, содержащих модуль (2ч).

Общие сведения: определение, свойства, геометрический смысл модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль.

Метод обучения: лекция, беседа, объяснение; решение задач.

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

9. Решение уравнений, содержащих модуль (3ч).

Решение уравнений вида: $f|x| = a$, $|f(x)| = a$, $|f(x)| = |g(x)|$, $|f(x)| = g(x)$.

Метод обучения: лекция, беседа, объяснение; решение задач.

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

10. Решение неравенств, содержащих модуль (3ч).

Решение неравенств вида: $f|x| \leq a$, $|f(x)| > a$, $|f(x)| \leq |g(x)|$, $|f(x)| \leq g(x)$, $|f(x)| > g(x)$.

Метод обучения: лекция, беседа, объяснение; решение задач.

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

11. Графики функций, содержащих модуль (3ч).

Построение графиков функций вида: $y = |f(x)|$, $y = f|x|$, $|y| = f(x)$, $|y| = |f(x)|$.

Метод обучения: лекция, беседа, объяснение; решение задач.

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

12. Решение задач по теме «Модуль» (3ч).

Обобщение полученных знаний и умений, решение задач по теме.

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

13. Решение задач по всему курсу (2ч).

Обобщение полученных знаний и умений, решение задач по всему курсу.

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

Основные виды деятельности учащихся

1.Решение занимательных задач.

2.Оформление математических газет, сообщений, презентаций.

3.Участие:

- во Всероссийской математической олимпиаде;

- в Международной игре- конкурсе «Кенгуру»;

- в дистанционных олимпиадах;

4.Знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;

5.Проектная и исследовательская деятельность;

6.Самостоятельная работа;

7.Работа в парах, в группах;

8.Творческие работы.

Тематическое планирование

5 класс

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов
1	Что значит решить задачу?	2
2	Логические задачи	15
3	Загадочные числа	17
	Итого	34

6 класс

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов
1	Признаки делимости	5
2	Решение логических задач	17
3	Геометрическая смесь	3
4	Комбинаторные задачи и решение уравнений	7
5	Итоговое занятие	1
	Заключительное занятие – игра «Восхождение на вершину знаний»	1
	Итого	34

7 класс

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов
1	Математика в быту.	9
2	Математика в профессии	11
3	Математика в бизнесе	4
4	Математика и общество	4
5	Математика в природе	6
	Итого	34

8 класс

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов
1	Проценты. Основные задачи на проценты	2
2	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	3
3	Задачи на смеси, сплавы, растворы	3
4	Решение задач по теме «Проценты»	2
5	Квадратный трехчлен	2
6	Исследование корней трехчлена	4
7	Решение задач по теме «Квадратный трехчлен»	2
8	Модуль. Преобразование выражений, содержащих модуль	2
9	Решение уравнений, содержащих модуль	3
10	Решение неравенств, содержащих модуль	3
11	Графики функций, содержащих модуль	3
12	Решение задач по теме «Модуль»	3
13	Решение задач по всему курсу	2
	Итого	34