

Рассмотрена

На заседании МО учителей

Математики

Протокол №1

От «31» августа 2020 г.

Проверена

заместитель директора по

УВР

Симонова Ю.В.

Утверждена

приказом

№ 460/ОД от 31.08.2020

Директор ГБОУ СОШ №3

г. Сызрани

Симонова Т.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» основного общего образования

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы по математике, на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ООП ООО и плана внеурочной деятельности ГБОУ СОШ №3 г. Сызрани

Актуальность программы заключается в воспитании любознательного, активно и заинтересованно познающего мир школьника. Обучение решению математических задач творческого и поискового характера будет проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. Программа даёт возможность учащимся овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности, позволяет обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в себе. Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Используемый УМК:

1. Азаров, А.И. Методы решения алгебраических уравнений, неравенств, систем. Пособие для учащихся учреждений, обеспечивающих получение общего среднего образования. / А. И. Азаров, С. А. Барвенков – Мн.: Аверсэв, 2018г. /
2. Галицкий, М. Л. Сборник задач по алгебре для 8–9 классов. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики/ М.Л. Галицкий, А. М. Гольдман, Л. И. Завич – Москва: Просвещение, 2017г./
3. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова. Математика 9 класс. Подготовка к ОГЭ: учебно-методическое пособие. Ростов-на-Дону, «Легион», 2019 г
4. Супрун, В. П. Нестандартные методы решения задач. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. / В. П. Супрун. – Мн.: Аверсэв, 2017г./
5. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. 9 кл. / под редакцией И.В. Яценко / М.: Просвещение, 2021
6. А. В. Фарков, «Математические кружки в школе», 5-8 классы, М., Айрис-пресс, 2017г.
7. А. В. Фарков, «Готовимся к олимпиадам», учебно-методическое пособие, М., «Экзамен», 2018г.
8. В. А. Ермеев, «Факультативный курс по математике», 7 класс, учебно-методическое пособие, Цивильск, 2017г.

На изучение курса «Занимательная математика» отводится 34 часа в год (1 час в неделю.) Курс реализуется в 7и в 9 классе.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и 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;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности)

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

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

11) 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;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

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

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

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

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

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

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), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Содержание программы отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика», не требует от обучающихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

Числа и вычисления

Чётные и нечётные числа. Сумма и произведение чётных чисел, нечётных чисел, чётных и нечётных чисел. Восстановление цифр при сложении, вычитании, умножении. Игра «Лесенка». Игра «Попробуй, сосчитай». Игра «Отгадай задуманное число». Игра «Стёртая цифра». Игра «Кубики». Игра «Не ошибись!» Числа в квадрате. Задачи на отгадывание чисел. Задачи на делимость чисел.

Задачи

Задачи на движение. Логические задачи. Задачи со спичками. Задачи на переливание. Задачи на перекладывание предметов. Задачи на взвешивание. Проверка наблюдательности. Задачи на комбинации и расположения. Графы в решении задач. Принцип Дирихле. Задачи на проценты.

Геометрические фигуры

Проверка наблюдательности: сопоставление геометрических фигур. Разделение геометрических фигур на части. Танаграм. Нахождение площади фигур. Нахождение объёма фигур. Геометрические головоломки. Равные геометрические фигуры. Топологические опыты. Математическое моделирование. Лист Мёбиуса.

Решение систем нелинейных уравнения с двумя неизвестными. Решение задач при помощи систем уравнений

Решение систем нелинейных уравнений способами подстановки, алгебраического сложения, комбинированным, способом подбора,

замены переменных и графическим. Системы нелинейных уравнений повышенной сложности. Решение алгебраических уравнений высших степеней. Решение неравенств, содержащих степени. Системы нелинейных уравнений повышенной сложности и их решения. Решение алгебраических уравнений высших степеней. Решение возвратных уравнений

Степень с целым показателем. Стандартный вид числа. Арифметический корень натуральной степени. Решение простейших иррациональных уравнений

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Арифметический корень натуральной степени. Понятие равносильности уравнений, их систем и совокупностей. Решение простейших иррациональных уравнений

Степень с действительным показателем. Возведение в степень числового неравенства. Сравнение степеней. Решение показательных уравнений

Степень с действительным показателем и её свойства. Возведение в степень числового неравенства. Сравнение степеней. Решение показательных уравнений.

Понятие функции. Свойства функций. Степенная функция и её свойства

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Осевая и

центральная симметрии. Свойство чётности или нечётности. Свойство возрастания или

убывания функции. Наибольшее и наименьшее значения функции, максимум и минимум

функции. Асимптоты графика. Промежутки знакопостоянства функции.

Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессия.

Числовая последовательность. Арифметическая прогрессия.

Геометрическая прогрессия.

Некоторые сведения из теории вероятности и статистики

События. Классическое определение вероятности события. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Геометрическая вероятность. Относительная частота и закон больших чисел. Случайные величины. Генеральная совокупность и выборка.

Размах и центральные тенденции: мода медиана и среднее значение.

Множества. Элементы логики. Уравнение линии. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Множества точек на координатной плоскости

Множества. Объединение множеств. Пересечение и разность множеств. Элементы логики Прямая и обратная теорема. Уравнение линии. Уравнение окружности. Линейная функция. Уравнение первой степени с двумя неизвестными. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки. Уравнение прямой, являющееся серединным перпендикуляром к отрезку. Угловой коэффициент прямой. Множества точек на координатной плоскости.

Формой организации внеурочной деятельности является кружок.

Основные виды деятельности:

Олимпиады, конкурсы, игры, мозговые штурмы.

Тематическое планирование 7 класс

№ п\п	Тема раздела	Количество часов
1.	Числа и закономерности	1
2.	Чётные и нечётные числа. Сумма и произведение чётных чисел, нечётных чисел, чётных и нечётных чисел	1
3.	Восстановление цифр при сложении, вычитании, умножении. Игра «Стёртая цифра»	1
4.	Числовые фокусы	1
5.	Игра «Лесенка». Игра «Попробуй, сосчитай».	1
6.	Магические квадраты (числа в квадрате)	1
7.	Задачи на отгадывание чисел. Игра «Отгадай задуманное число».	1
8.	Задачи на делимость чисел	1
9.	Задачи на движение	1
10.	Решение логических задач	1
11.	Решение задач со спичками	1
12.	Решение задач на переливания	1
13.	Решение задач на взвешивания	1
14.	Задачи на перекладывание предметов. Проверка наблюдательности	1
15.	Задачи на комбинации и расположения	1
16.	Графы в решении задач	1
17.	Принцип Дирихле	1
18.	Задачи на проценты	1
19.	Решение старинных задач	1
20.	Решение занимательных задач	1
21.	Решение задач - шуток	1
22.	Решение задач на смекалку	1

23.	Решение задач конкурса - игры «Кенгуру»	1
24.	Решение задач конкурса - игры «Кенгуру»	1
25.	Решение олимпиадных задач	1
26.	Проверка наблюдательности: сопоставление геометрических фигур	1
27.	Разделение геометрических фигур на части. Задачи на разрезание и складывание фигур	1
28.	Танаграм	1
29.	Нахождение площади фигур. Нахождение объёма фигур	1
30.	Геометрические головоломки	1
31.	Топологические опыты. Математическое моделирование	1
32.	Топологические опыты. Лист Мёбиуса	1
33.	Проект «Геометрия вокруг нас»	1
34.	Выставка творческих работ	1
	Итого	34

Тематическое планирование 9 класс

№ п\п	Тема раздела	Количество часов
1.	Вводное занятие. Стартовый контроль.	1
2.	Решение уравнений и неравенств.	7
3.	Степень с целым показателем и ее свойства.	4
4.	Функции.	5
5.	Прогрессии.	2
6.	Вероятность.	10
7.	Множества.	4
8.	Итоговое занятие.	1
	Итого	34