

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 2 муниципального образования городской
округ город-курорт Сочи Краснодарского края

ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Занимательная математика»

Уровень образования (класс): основное общее образование, 7 класс

Количество часов: всего – 34 часа, в неделю – 1 час

Направление: общеинтеллектуальное

Составители: Безносова Ирина Александровна, учитель математики,
Думчева Татьяна Николаевна, учитель математики

2022 год

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности по математике «**Занимательная математика**» разработана для обучающихся 7 класса в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и описывает познавательную внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы школы.

Программа рассчитана на 1 год, 34 часа в год (1 час в неделю). Освоение программы способствует реализации *общеинтеллектуального* направления развития личности обучающихся и предназначена для учащихся 7 классов общеобразовательной школы.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности для обучающихся 7 классов в соответствии с ФГОС ООО, позволяет обучающимся осуществлять различные виды проектной деятельности.

Внеурочная познавательная деятельность школьников является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Изучение математики как возможность познавать, изучать и применять знания в конкретной жизненной ситуации.

В основе построения данной программы лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности. В основе методов и средств обучения лежит деятельностный подход. Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусмотримый государственным стандартом математического образования.

Предлагаемая программа предназначена для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения и электронных образовательных ресурсов. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Содержание курса «Занимательная математика» направлено на формирование интереса к предмету, развитие внимания, логического и абстрактного мышления, а также на развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности, умения анализировать, рассуждать, доказывать.

Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам по математике и различным математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, практических занятий, работы в группах, парах, игр и защиты проектов. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Цель курса: способствовать интеллектуальному развитию обучающихся, формированию математической грамотности, логического мышления для ориентации в современном мире и решения практических задач.

Задачи курса:

1. Обеспечить дополнительную поддержку обучающимся при изучении математики.
2. Развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности обучающихся в процессе решения задач и самостоятельного приобретения новых знаний.
3. Расширить кругозор обучающихся и повысить интерес обучающихся к математике.
4. Познакомить обучающихся с различными методами решения нестандартных задач.
5. Повысить мотивацию обучения для обучающихся, в том числе слабоуспевающих.

1. Содержание курса внеурочной деятельности «Занимательная математика», 7 класс

№	Тема	Количество часов
1	Решение занимательных задач.	5
2	Арифметическая смесь.	5
3	Из истории математики.	5
4	Логические задачи.	6
5	Принцип Дирихле.	3
6	Комбинаторные задачи.	4
7	Математические головоломки, ребусы, кроссворды	6
Всего		34

1. Решение занимательных задач (5 часов)

Математика в жизни человека. Решение нестандартных задач. Занимательные задачи. Некоторые приемы быстрого счета. Некоторые старинные задачи. Решение задач на проценты. Задачи на составление уравнений.

2. Арифметическая смесь (5 часов)

Задачи на встречное движение, в противоположных направлениях, в одном направлении. Задачи на движение по воде. Задачи на переливание. Задачи на складывание и разрезание. Танграм.

3. Из истории математики (5 часов)

Из истории математики. Вклад великих математиков в развитие науки. Женщины-математики. Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим». Интересные факты о математике.

4. Логические задачи (6 часов)

Метод графов. Табличный способ. Круги Эйлера. Решение задачи математических олимпиад и конкурсов.

5. Принцип Дирихле (3 часа)

Обобщенный принцип Дирихле. Принцип недостаточности. Раскраска.

6. Комбинаторные задачи (4 часа)

Типы комбинаторных задач. Перестановки. Сочетания. Размещения.

7. Математические головоломки, ребусы, кроссворды (6 часов)

Математические головоломки, ребусы, кроссворды. Интеллектуальный марафон. О занимательных фактах математики. Блиц игра «Математическая карусель».

2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Занимательная математика», 7 класс

Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий программы:

- 1) приобретать навыки креативного мышления, нестандартных подходов при решении задач;
- 2) научиться мыслить, рассуждать, анализировать условия задания;
- 3) применять полученные на уроках математики знания, умения, навыки в различных ситуациях;

- 4) участвовать в проектной деятельности;
- 5) умения ясно и грамотно выражать свои мысли, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- 6) формировать коммуникативные навыки общения со сверстниками, умение работать в группах и парах;
- 7) находить информацию в различных источниках и использовать ее в своей работе.

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- 1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) навыки сотрудничества в разных ситуациях, умения не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций;
- 6) этические чувства, прежде всего доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- 1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- 2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- 3) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- 4) разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- 5) сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- 6) совершенствовать в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- 1) формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- 2) проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- 3) осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета, электронные (цифровые) образовательные ресурсы (ЭОР);
- 4) определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;
- 5) использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- 6) создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- 7) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- 8) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

9) давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- 1) самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- 2) в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- 3) учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- 4) понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- 5) уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- 1) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 2) обобщать, делать несложные выводы;
- 3) определять последовательность действий;
- 4) давать определения тем или иным понятиям;
- 5) применять изученные понятия, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- 6) выявлять закономерности и проводить аналогии;
- 7) усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- 8) умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- 9) умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- 10) умение решать простейшие комбинаторные и логические задачи;
- 11) анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков;
- 12) выстраивать логическую цепочку рассуждений.

3.

**4. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности
«Занимательная математика», 7 класс**

№	Тема раздела, занятия	Кол-во часов	Форма проведения занятия	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
1. Решение занимательных задач (5 часов)				
1	Математика в жизни человека. Решение нестандартных задач.	1	Практическая работа	<i>Уметь</i> анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков и реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ. <i>Осуществлять</i> самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
2	Занимательные задачи. Некоторые приемы быстрого счета.	1	Практическая работа	
3	Некоторые старинные задачи.	1	Работа в группах	
4	Решение задач на проценты.	1	Практическая работа	
5	Решение задач с помощью уравнений	1	Работа в парах	

2. Арифметическая смесь (5 часов)				
1	Задачи на встречное движение, в противоположных направлениях, в одном направлении.	1	Практическая работа	<p><i>Уметь</i> анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.</p> <p>Выдвигать в дискуссии аргументы и контраргументы.</p> <p><i>Обобщать</i> и использовать полученную информацию при решении задач.</p> <p>Работать по плану, сверяя свои действия с целью, при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.</p>
2	Задачи на движение по воде.	1	Практическая работа	
3	Задачи на переливание.	1	Практическая работа	
4	Задачи на складывание и разрезание.	1	Работа в парах	
5	Танграм.	1	Работа в группах	
3. Из истории математики (5 часов)				
1	Из истории математики		Работа в группах	<p><i>Уметь</i> осуществлять расширенный поиск информации, используя ресурсы библиотек и интернета.</p> <p><i>Анализировать</i> и обобщать, доказывать, делать выводы, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения - на простом и <i>сложном</i> уровне.</p> <p>Оценивать степень и способы достижения цели в учебных и <i>жизненных ситуациях</i>, <i>самостоятельно</i> исправлять ошибки.</p>
2	Вклад великих математиков в развитие науки		Проектная деятельность	
3	Женщины-математики.		Проектная деятельность	
4	Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим».		Практическая работа	
5	Интересные факты о математике.		Работа в группах	
4. Логические задачи (6 часов)				
1	Метод графов.	1	Практическая работа	<p><i>Уметь</i> находить и устранять ошибки логического и арифметического характера.</p> <p><i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.</p> <p><i>Осуществлять</i> деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p>
2	Табличный способ.	1	Работа в группах	
3	Круги Эйлера.	1	Практическая работа	
4-6	Решение задачи математических олимпиад и конкурсов.	3	Практическая работа	
5. Принцип Дирихле (3 часа)				
1	Обобщенный принцип Дирихле.	1	Практическое занятие	<p><i>Уметь</i> устанавливать аналогии для понимания закономерностей, использовать их в решении задач.</p> <p><i>Анализировать</i> и обобщать, доказывать, делать выводы, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения - на простом и <i>сложном</i> уровне.</p>
1	Принцип недостаточности.	1	Практическое занятие	
1	Раскраска.	1	Работа в группах	
6. Комбинаторные задачи (4 часа)				
1	Типы комбинатор-	1	Работа в группах	<i>Уметь</i> составлять комбинации эле-

	ных задач.			ментов по определенному признаку.
2	Перестановки.	1	Практическое занятие	<i>Осуществлять</i> поиск рационального решения задачи.
3	Сочетания.	1	Практическое занятие	<i>Решать</i> комбинаторные задачи.
4	Размещения.	1	Практическое занятие	
7. Математические головоломки, ребусы, кроссворды (6 часов)				
1	Математические головоломки, ребусы, кроссворды	1	Практическое занятие	<i>Уметь</i> выдвигать версии решения задач, выбирать средства для достижения цели в команде или индивидуально.
2	Интеллектуальный марафон.	1	Игровая форма	Результативно мыслить и работать с информацией в современном мире.
3	О занимательных фактах математики.	1	Проектная деятельность	Устанавливать аналогии для понимания закономерностей, использовать их в решении задач.
4	Блиц игра «Математическая карусель».	1	Блиц игра с участием 2-х команд.	<i>Осуществлять</i> поиск рационального решения задачи.
6	Итоговое занятие.	2	Игровая форма	

Учебно-методическое обеспечение

1. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. - М., 1988.
2. Перельман Я.И. Занимательная арифметика: Загадки и диковинки в мире чисел. – М.:ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Транзиткнига», 2005.
3. Никольская И.Л., Семенов Е.Е. Учимся рассуждать и доказывать.-М., 1989.
4. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. - М., 1996.
5. Оникул П.Р. 19 игр по математике. - СПб, 1999.
6. Занимательные задачи, загадки, ребусы, головоломки. - М., 1996
7. И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5-6 классов средних школ. – М.: «Просвещение», 1989 г.
8. Л.М. Лихтарников «Занимательные задачи по математике», М.,1996г.
9. Е.В. Галкин. «Нестандартные задачи по математике», М., 1996г.
10. А.Я. Кононов. «Математическая мозаика», М., 2004 г.

Цифровые образовательные ресурсы

1. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
2. Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября». <http://mat.lseptember.ru>.
3. Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>
4. Единая Коллекция цифровых образовательных ресурсов Математика 5-6 класс (<http://school-collection.edu.ru/>)
5. Федеральный портал "Российское образование", <http://www.edu.ru/>.
6. «Школьный помощник»: <http://school-assistant.ru/>
7. «Школьная математика»: <http://math-prosto.ru/index.php>
8. Федеральный портал "Российское образование": <http://www.edu.ru/>.