

муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Гимназия №2» городского округа Самара

Утверждено

Приказ № 246-ог от
«29» августа 2018 г.

Директор  С.Н. Колесников/

Проверено

«28» августа 2018 г.

Зам. директора по УВР

 Н.Е. Филатова /

Программа рассмотрена

на заседании МО учителей математики и
информатики

Протокол № 1 от «27» августа 2018 г.

Председатель МО

 / Л.В. Кучма /

Программа курса внеурочной деятельности
«Открываем тайны математики»

Направление: общеинтеллектуальное

Форма организации: кружок

Класс: 7

Срок реализации: 1 год

Составитель: учитель математики Л.В. Кучма

г. Самара

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности «Открываем тайны математики» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по математике, Федерального базисного учебного плана для ОУ РФ, авторского тематического планирования учебного материала.

Курс внеурочной деятельности «Открываем тайны математики» в 7 классе является одной из важных составляющих работы с детьми, чья одаренность на настоящий момент может быть еще не проявившейся, а также просто способных детей, в отношении которых есть серьезная надежда на дальнейший качественный скачок в развитии их способностей. Именно в школе закладываются основы развития думающей, самостоятельной, творческой личности. Жажда открытия, стремление проникнуть в самые сокровенные тайны бытия рождаются на школьной скамье.

Устойчивый интерес к математике начинает формироваться в 14 -15 лет. Но это не происходит само собой: для того, чтобы ученик 7 или 8 класса начал всерьез заниматься математикой, необходимо, чтобы он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять радость. Решение нестандартных задач позволяет учащимся накапливать опыт в сопоставлении, наблюдении, выявлять математические закономерности, высказывать догадки, нуждающиеся в доказательстве. Тем самым создаются условия для выработки у учащихся потребности в рассуждениях, учащиеся учатся думать.

Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу математики 7 класса. Программа курса «Открываем тайны математики» для учащихся 7 классов направлена на расширение и углубление знаний по

предмету, способствует лучшему усвоению базового курса. В результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а также задачи олимпиадного уровня. Навыки решения математических задач являются средством развития математических способностей школьников, таких качеств ума, как сообразительность и смекалка. Более демократичные формы и методы работы с детьми в ходе внеурочной деятельности помогают развивать у них коммуникативные способности, воспитывать толерантность и уважительное отношение друг к другу.

Цель курса: формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности, и необходимых человеку для решения практических задач; создание эмоционально-психологического фона восприятия математики и развитие интереса к ней.

Задачи курса:

- формирование учебно-интеллектуальных умений, приемов мыслительной деятельности, освоение рациональных способов её осуществления на основе учета индивидуальных особенностей учащихся;
- формирование навыков решения задач более высокого по сравнению с базовым уровнем сложности;
- формирование собственного стиля мышления;
- усиление практического аспекта в изучении математики, развитие умений учащихся применять математику в реальной жизни;
- формирование мотивации и познавательного интереса учащихся.

Курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю), предполагает четкое и краткое изложение отдельных теоретических вопросов, затем решение задач на основе этой теории. На занятиях практикуется привлечение исторического

материала, заданий занимательного и развивающего, исследовательского характера. Содержание курса разбито на 6 частей. Основные формы организации учебных занятий: рассказ, беседа, практикум по решению задач, математический бой, игра, математический вечер, работа в парах или группах, проекты.

Программа обеспечивает 1 и 2 уровни воспитательных результатов.

Основные виды деятельности в ходе реализации: познавательная и игровая.

Формы организации детского коллектива: кружок

Возраст детей, участвующих в реализации программы, 12 - 14 лет.

Планируемые результаты внеурочной деятельности:

Предметные:

- выполнять устный счет, используя приемы рационального и быстрого счета;
- выполнять упрощения алгебраических выражений;
- решать текстовые задачи разного содержания с использованием графов, таблиц, схем и т.п.;
- применять теоретический материал, изученный на уроках геометрии в практической деятельности;
- выполнять основные построения с помощью чертежных инструментов;
- решать практико-ориентированные задачи, задачи исследовательского характера

Метапредметные :

- строить алгоритм действия;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задачи;
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, понимать позицию другого

Личностные:

- формирование независимости и критичности мышления
- формирование воли и настойчивости в достижении цели
- формирование потребности и начальных умений выражать себя в различных доступных и наиболее привлекательных для ребенка видах деятельности
- формирования навыков сотрудничества в разных ситуациях, умения не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций

В результате изучения курса учащиеся должны:

- владеть терминологией тех разделов математики, на теории которых основывается решение задач;
- уметь применять приемы рационального счета в вычислениях, производить округление, прикидку, оценку результатов вычислений;
- решать текстовые задачи разных типов;
- уметь применять при решении задач знания элементов теории множеств, элементов математической логики; статистики
- уметь применять геометрические знания при решении практических задач;

- сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для повседневной жизни (умения сравнивать, анализировать, обобщать и т.п.).

Итогом изучения курса станет успешное участие школьников в олимпиадах по математике, в выполнении творческих работ, участии в проектах, связанных с математикой.

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема занятия	Общее к-во часов	Теоретические занятия	Практические занятия
	1. Математическое ассорти	9		
1.	Математический калейдоскоп	1		1
2.	«Коварные проценты» - решение текстовых задач	2	1	1
3.	Начинаем «олимпиадный» марафон: решение олимпиадных задач, подготовка к участию в олимпиадах	2	1	1
4.	Беседы об ученых-математиках: как происходят открытия?	1	1	
5.	Координаты помогают: координатная прямая, координатная плоскость, координатное пространство	2		2
6.	Математические ребусы. Волшебные квадраты	1		1
	2. Путешествие по стране Аль-Джебре	7		
1.	Исторический экскурс	1	1	

2.	Уравнения, методы решения	1		1
3.	Диофантовы уравнения	1	1	
4.	Старинные задачи	1		1
5.	Рисуем графиками функций	1		1
6.	Математический вечер «Добро пожаловать в Аль-Джебру»	2		2
	3. Мистика чисел	6		
1.	Приемы рационального счета	1		1
2.	Числа-великаны, числа-малютки	1	1	
3.	Числовые выражения. Числовые ребусы	1		1
4.	Системы счисления	1	1	
5.	Пятое математическое действие	1	1	
6.	Решение занимательных задач	1		1
	4. Геометрическая рапсодия	5		
1.	Вычерчивание фигур одним росчерком	1		1
2.	Разрезание на части	1		1
3.	Геометрические головоломки	1		1
4.	Геометрические софизмы	1	1	
5.	Построения в геометрии	1		1
	5. Математика помогает на практике	7		

1.	Графики, диаграммы	1		1
2.	Графы, применение их к решению задач	1	1	
3.	Элементы математической статистики	1		1
4.	Теория игр	1		1
5.	Решение практико-ориентированных задач	1		1
6.	Математическая конференция	2	1	1
	ИТОГО	34	11(32%)	23(68%)

Содержание курса

Тема 1. Математическое ассорти (9 час.)

Происходит знакомство с историей математики, которое будет продолжено и в других темах. Решаем задачи на проценты по нарастанию сложности. Знакомимся с текстами олимпиад по математике для учащихся 7 классов, готовимся принимать участие в олимпиадах разного уровня. Решаем занимательные задачи разного типа. Закрепляем понятие координатной прямой, плоскости, координат точки на них.

Форма организации занятий: рассказ, практикум по решению задач, игра.

Тема 2. Путешествие по стране Аль-Джебре (7 час.)

Продолжаем изучение исторического материала. Знакомимся с основными понятиями курса алгебры, закрепляем полученные при изучении базового курса понятия, формулы, методы. Решаем алгебраические задания повышенной трудности. В ходе изучения этой темы готовимся к проведению математического вечера.

Форма организации занятий: рассказ, практикум по решению задач, вечер.

Тема 3. Мистика чисел (6 час.)

Систематизируем знания школьников о числовых множествах. Числовые ребусы способствуют совершенствованию вычислительной культуры учащихся. Продолжаем совершенствовать технику устного счета, используя различные приемы счета и упрощение выражений. Знакомимся с другими системами счисления, кроме десятичной.

Форма организации занятий: рассказ, практикум по решению задач, игра, работа в парах.

Тема 4. Геометрическая рапсодия (5 час.)

Знакомство с геометрическими софизмами, нахождение ошибок в логике рассуждений. Систематизируем геометрические знания школьников. Изучаем исторические справки, решаем занимательные задачи геометрического содержания. Усиливаем знания раздела «Теория построений на плоскости».

Форма организации занятий: рассказ, практикум по решению задач, игра, работа в группах.

Тема 5. Математика помогает на практике (7 час.)

Рассматриваются занимательные практические задачи, различные игры, история этих игр и задач. Знакомимся с практико-ориентированными задачами, связанными с диаграммами и графиками, элементами статистики. Обобщаем полученные на уроках математики знания. В результате готовимся к проведению игры «Поле чудес».

Форма организации занятий: рассказ, практикум по решению задач, игра, проекты.

Используемая литература и электронные ресурсы:

1. А.В. Шевкина Текстовые задачи: 7 – 11 классы: Учебное пособие по математике.– М.: ООО «Г ИД «Русское слово – РС», 2009
2. М.Ю.Шуба. Занимательные задания в обучении математике. – М.: Просвещение, 1994.
3. А.Ф. Коликов, А.В. Коликов. Изобретательность в вычислениях. – М.: Дрофа, 2003
4. Занимательные дидактические материалы по математике. Сборник заданий. Выпуск 2 / авт.-сост. В.В. Трошин. – М.: Глобус, 2008
5. Е.Г. Коннова. Математика. Поступаем в вуз по результатам олимпиад. 5-8 класс. Часть 1. Изд-е 3. / Под ред. Ф.Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2009
6. А.В. Фарков. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. – М.: Айрис-пресс, 2007
7. А.В. Фарков. Внеклассная работа по математике. 5-11 классы. - М.: Айрис-пресс, 2008
8. Глейзер. Г.И. «История математики в школе VII –VIII кл.». Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1982
9. Галицкий и М.Л. др. «Сборник задач по алгебре для 8-9 классов». Учебное пособие для учащихся. Москва: Просвещение, 1999
10. Факультативный курс по математике: Учебное пособие для 7 – 9 классов средней школы / сост. И. Л. Никольская. – М.: Просвещение, 1991
11. Газета «Математика», издательский дом «Первое сентября».
12. Журнал «Математика в школе», издательство «Школьная пресса
13. www.fipi.ru
14. <http://matematika.ucoz.com/> <http://uztest.ru/> <http://www.ege.edu.ru/>
15. <http://www.mioo.ru/ogl.php>
16. <http://1september.ru/>
17. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры. 7-8 классы.
18. <http://www.mathnet.spb.ru/>
19. <http://talja.ucoz.com/index/ucheniku/018>
20. <http://mathprosto.ru/> <http://www.etudes.ru/> <http://www.berdov.com/>
21. <http://48classmathforum.ru/>

Литература для учащихся и родителей:

1. Л.Ф. Пичурин «За страницами алгебры», Москва: Просвещение, 2007
2. Фридман Л.М., Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи: Кн. Для учащихся ст. классов сред. шк. – М.: Просвещение, 1989
3. Гарднер М. Математические чудеса и тайны. Математические фокусы и головоломки. – М. Наука, 1978
4. Перельман Я.И. Живая математика. Математические рассказы и головоломки. – М.: Триада-Литера, 1994