

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## Министерство образования и науки Республики Башкортостан

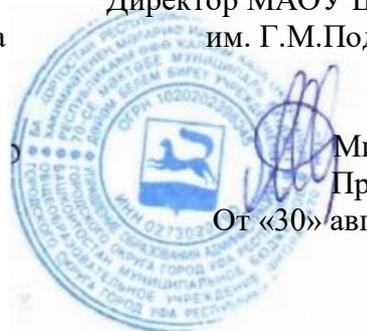
Администрация городского округа город Уфа

МАОУ Школа № 70 им. Г.М. Подденежного

РАССМОТРЕНО  
На заседании ШМО  
учителей математики,  
информатики, физики,  
химии, биологии  
Александрова И.С.  
Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МАОУ Школа № 70  
им. Г.М.Подденежного



Милейко Е.А.  
Приказ № 327  
От «30» августа 2023 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Прикладная математика»

Пояснительная записка

Данная программа разработана на основе Примерных программ по внеурочной деятельности Федерального государственного образовательного стандарта начального, среднего образования и сборника заданий для развития познавательных способностей учащихся 5 – 8 классов.

Необходимость включения во внеурочную работу по математике учащихся 7 классов обусловлена повышением интереса к школьному курсу математики. Необходимость внеурочной работы по математике с учащимися вызвана еще и тем, что общество ждет от школы всесторонней подготовки подрастающего поколения к жизни. Внеурочная работа по математике – органичная часть учебного процесса, она дополняет, развивает и углубляет его.

На внеурочной работе несравненно больше, чем на уроке, создаются условия для развития индивидуальных задатков, интересов, склонностей учащихся, да и сама внеурочная работа, призванная учитывать личные запросы школьника, стремится к их удовлетворению, требует дифференцированного и индивидуального подхода в обучении.

**Актуальность** данной программы определена тем, что учащиеся должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности. Данная программа является актуальной, так как обеспечивает интеллектуальное развитие, необходимое для дальнейшей самореализации и формирования личности обучающегося. Стремительно развивающиеся изменения в обществе и экономике требуют сегодня от человека умения быстро адаптироваться, находить оптимальные решения сложных вопросов, проявлять гибкость и творчество, не теряясь в ситуации неопределенности, ознакомиться со многими интересными вопросами, выходящими за рамки программы 7 класса, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развивать у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям

школьников этого возраста и предоставляет возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий представляет собой введение в мир геометрии, что является очень важным и необходимым для учащихся 7 класса, а так же расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета – математика. Эти занятия должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д. Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы, основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать и направлять. Данная программа помогает успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах. Все вопросы и задания рассчитаны на работу учащихся на занятии.

Программа рассчитана на 1 год. Занятия 1 раз в неделю. Продолжительность каждого- 40 минут.

**Название программы:** *программа «Прикладная математика» ( 7 класс )*

**Цель:**

1. развивать математический образ мышления, уверенности в своих способностях и творческих возможностях;
2. научить конструировать, наблюдать;
3. приобретать знания и умения учащимися посредством проектирования исследовательской деятельности.

**Задачи:**

- расширять кругозор учащихся в различных областях геометрии;
- содействовать умелому использованию символики;
- научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли;

- сформировать навыки исследовательской работы при решении нестандартных задач и задач повышенной сложности;

- сформировать умения и навыки работы с научно-популярной литературой, используя различные источники информации (книги, интернет и т. д.), научить извлекать нужную информацию и применять ее в исследованиях и решении задач;

- изучая историю развития математики, развивать воображение, интеллект, самостоятельность, эрудицию и другие качества личности.

Работа с учащимися во внеурочное время направлена на достижение следующих **результатов**:

1) в направлении личностного развития: формирование представлений о прикладной математике как части общечеловеческой культуры, о ее значимости в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении: формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении: создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

### **Планируемые результаты:**

#### первый уровень:

-уметь видеть разнообразные прикладные задачи;

-уметь решать простейшие прикладные задачи.

#### второй уровень:

-научиться слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников;

-уметь работать в группе;

-уметь оценивать свою работу.

#### третий уровень:

-приобретенные учащимися знания использовать при дальнейшем изучении математики и в повседневной жизни.

### Календарно - тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	Дата
1.	Вводное занятие.	1	
2.	Задача как объект изучения.	1	
3.	Элементы теории множеств.	1	
4.	Задачи на движение.	1	
5.	Задачи на совместную работу.	1	
6.	Практикум – исследование решения задач на движение и на работу.	1	
7.	Площади. Объемы.	1	
8.	Практическая работа «Вычисление объема и площади поверхности».	1	
9.	Пропорции.	1	
10.	Проценты.	1	
11.	Задачи на смеси.	1	
12.	Практикум – исследование решения задач на проценты.	1	
13.	Решение олимпиадных задач.	1	

14.	Математическая игра «В мире цифр».	1	
15.	Задачи на разрезание и перекраивание.	1	
16.	Геометрические построения.	1	
17.	Таблицы.	1	
18.	Таблицы.	1	
19.	Диаграммы.	1	
20.	Диаграммы.	1	
21.	Как узнать вероятность события?	1	
22.	Факториал.	1	
23.	Решение логических задач.	1	
24.	Решение логических задач.	1	
25.	Решение алгебраических задач исследовательского характера.	1	
26.	Решение геометрических задач исследовательского характера.	1	
27.	Практическая работа «Измерение углов на местности».	1	
28.	Выбор темы для исследования.	1	
29.	Исследование объектов.	1	
30.	Составление задач.	1	
31.	Составление задач.	1	
32.	Оформление проектов (стенд, электронная презентация).	1	

33.	Защита проектов.	1	
34.	Заключительный урок	1	

**Литература для обучающихся**

1. Абдрашитов Б. М. и др. Учитесь мыслить нестандартно. – М.: Просвещение, 1999.
2. Александрова Э., Левшин В. В лабиринте чисел. – М.: Детская литература, 1977.
3. Конфорович А.Г. Математическая мозаика. – Киев: Вища школа, 1982.
4. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел. – М.: Просвещение, 1999.
5. Кордемский Б.А. Великие жизни в математике. – М.: Просвещение, 1999.
6. Ленгдон Н., Снейп Ч. С математикой в путь. – М.: Педагогика, 1987.
7. Лоповок Л.М. Тысяча проблемных задач по математике. – М. 1999.
8. Перевертень Г.И. Самоделки из бумаги. – М.: Просвещение, 1983.
9. Шапиро А.Д. Зачем нужно решать задачи? – М.: Просвещение, 1999.

**Литература для педагога**

1. Агаханов Н.Х. и др. «Всероссийские олимпиады школьников по математике 1993-2006 «М., издательство МЦНМО,2007;
2. Гусев Д.А. ,Удивительная логика, М, ЭНАС,2010;
3. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. – М., 1994;
4. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К., «Как решают нестандартные задачи»,М. издательство,МЦНМО,2009;
5. Кноп К.А. «Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам» М, издательство МЦНМО,2011;
6. Мерзон Г.А., Яценко И.В., «Длина, площадь, объем.(6-11 кл.), М, издательство МЦНМО,2011;
7. Фарков А В « Внеклассная работа по математике»5-11 кл, М, Айрис-Пресс, 2009;
8. Харламова Л.Н., элективные курсы, «Математика 8-9 кл. Самый простой способ решения непростых неравенств», Волгоград, издательство « Учитель»,2006;
9. Чулков П.В. «Арифметические задачи», М, издательство МЦНМО. 2009;
10. Шевелева Н.В., Математика (алгебра, элементы статистики и теории вероятностей) 9 кл.;
11. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. «Занятия школьного кружка 5-6 кл.»,М, издательство НЦ ЭНАС,2007;

12. Щербакова Ю.В., Гераськина И.Ю. «Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях 5-8 кл.», М, издательство «Глобус»,2010;

13. Ященко И В.,Семенов А.В., Захаров П.И., «Подготовка к экзамену по математике ГИА 9

### Карта инновации

**Название инновации: рабочая программа по внеурочной деятельности учащихся 7 кл «Прикладная математика»**

**Ф.И.О. разработчика инновации: Балобанова Елена Петровна**

**учитель математики МБОУ СОШ №83 г.о.Самара.**

<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>	<i>Содержание критерия</i>
<i>Теоретическая обоснованность инновации</i>	<b>• актуальность (необходимость внедрения инновации);</b>	Необходимость включения во внеурочную работу по математике учащихся 7класса обусловлена повышением интереса к школьному курсу математики, а так же еще и тем, что общество ждет от школы всесторонней подготовки подрастающего поколения к жизни. Внеурочная работа по математике – органичная часть учебного процесса, она дополняет, развивает и углубляет его. На внеурочной работе несравненно больше, чем на уроке, создаются условия для развития индивидуальных задатков, интересов, склонностей учащихся, да и сама внеурочная работа, призванная учитывать личные запросы школьника, стремится к их удовлетворению, требует дифференцированного и

	<p><b>• область применения инновации (образовательный процесс, внеучебная</b></p>	<p>индивидуального подхода в обучении.</p> <p><b>Актуальность</b> данной программы определена тем, что пятиклассники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности. Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами прикладной математике на начальном этапе обучения, выходящими за рамки программы 7 класса, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развивать у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу. Эти занятия должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д. Данная программа помогает успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах.</p> <p>Область применения инновации: внеурочная деятельность, возможно использование в образовательном процессе при проведении факультативных занятий. Программа рассчитана</p>
--	---	--

	<p><i>деятельность, педагогическая практика, исследовательская работа, управление);</i></p> <p><i>• целесообразность выбранной формы инновации (проект, программа, методический комплекс и т.д.)</i></p>	<p>на 1 год. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 40 минут в 7 классе.</p> <p>Форма инновации: программа внеурочной деятельности.</p>
--	--	---

<p><b>Новизна</b></p>	<p><i>• степень оригинальности инновационных подходов;</i></p>	<p>Инновационный подход предполагает необходимость перехода к межпредметной интеграции и внедрению мультимедийных технологий, проектных методик в общую систему преподавания. В процессе преподавания курса формируются УУД. Работа с учащимися во внеурочное время направлена на достижение следующих <b>результатов:</b></p> <p>1) в направлении <u>личностного</u> развития: формирование представлений о геометрии как</p>
-----------------------	--	--

	<p><i>• своеобразие комбинирования известных элементов, представляющих в совокупности новизну;</i></p> <p><i>• реализация инновации приводит к изменению целей, содержания,</i></p>	<p>части общечеловеческой культуры, о ее значимости в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;</p> <p>2) в <u>метапредметном</u> направлении: формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;</p> <p>3) в <u>предметном</u> направлении: создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.</p> <p>Для успешного проведения занятий используются разнообразные виды и формы работ: игровые элементы, дидактический и раздаточный материал, конкурсы и викторины, ребусы, кроссворды, головоломки, экскурсии. Разнообразные творческие работы направлены на развитие воображения, мышления, пробуждают у учащихся наблюдательность, интерес к изучению предмета.</p> <p>Содержание и методы занятий по внеурочной деятельности «Прикладная математика» содействуют созданию условий для максимального эффективного, целостного развития личности ребенка, то есть созданию условий для раскрытия и развития его способностей, совершенствованию умений и навыков в изучении математики, повышению интереса и</p>
--	---	---

	<p><i>методов, средств, форм и способов организации деятельности</i></p>	<p>развитию творческих способностей учащихся. На занятиях акцентируется внимание учащихся не на получении готовых знаний, т.е. «снабжение» багажом знаний, а на привитии умения, позволяющее им самостоятельно добывать информацию и активно включаться в творческую, исследовательскую деятельность.</p> <p>Такой подход значительно повышает интерес к знаниям, это является одной из главных задач данного курса. Использование инструкционных и технологических карт и других видов изобразительной наглядности увеличивает время на занятии на практическую работу, позволяет наиболее подготовленным учащимся работать самостоятельно, а учителю иметь большую возможность оказать помощь менее подготовленным учащимся.</p>
<p><b>Образовательная значимость</b></p>	<p>• степень влияния инновации на развитие профессионально-личностных качеств;</p> <p>• способы осуществления</p>	<p>Внедрение инновации способствует совершенствованию педагогического мастерства, обогащению педагогического опыта, развивает профессиональные умения планировать собственную деятельность. Появляется возможность трансляции опыта через профессиональные сообщества в сети Интернет, публикации педагогического опыта.</p> <p>Внеурочная деятельность способствует более профессиональному овладению педагогом информационно-коммуникационными технологиями. Работа с литературой в процессе подготовки педагога к занятиям обогащает его профессиональный опыт, умение анализировать и проводить мониторинг развития каждого ученика.</p> <p>Осуществление самоанализа и самооценки происходит через анализ результатов деятельности и достижений учащихся, использование анкетирования родителей и</p>

	<b>самоанализа и самооценки уровня профессиональной компетентности при реализации инновации</b>	обучающихся для выяснения уровня удовлетворенности преподаваемым курсом. Критерием внутренней результативности опыта является высокая степень творческого мышления учащихся, способность к самовыражению, самореализации учащихся, развитие абстрактного мышления, активизация познавательной деятельности. Внешние ожидаемые результаты: учащиеся участвуют в школьных и районных конкурсах, олимпиадах, конференциях. Проведённая в ноябре этого года промежуточная диагностика уровня развития способностей учащихся, позволила сделать вывод, что стало выше качество знаний и умений детей (на 14%).
--	---	---

<p><i>Качество инновационного процесса</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>технология реализации инновации (описание структуры, элементов, форм, сетевого графика и процедур реализации инновации, инструментария применения);</b></li>   <li>• <b>наличие диагностического инструментария реализации инновации</b></li>   <li>• <b>влияние используемых</b></li> </ul>	<p>Технологии: модульные, игровые, коммуникативные исследовательские технологии, технология развивающего обучения, личностно-ориентированное обучение, здоровьесберегающие технологии, проектная деятельность, дифференцированное обучение, педагогика сотрудничества.</p> <p>Выставки творческих работ, оформление тематических папок и стенгазет, исследовательские работы и творческие проекты, презентации проектов, конкурсы, викторины, экскурсии.</p> <p>Курс занятий « Прикладная математика» носит интегрированный характер. Интеграция заключается в изучении геометрических фигур, их свойств, а так же в изучении областей</p>
--	--	--

	<b>методов, способов и средств реализации инновации на формирование профессиональных компетенций личности</b>	применения геометрических знаний в деятельности человека. На занятиях дети приобретают навыки и умения в черчении и рисовании геометрических фигур, в конструировании из бумаги и картона. Все это способствует формированию у детей таких мыслительных операций как анализ, синтез, сравнение, обобщение. В ходе занятий, дети испытывают положительные эмоции, у них формируются образные представления, мышление, воображение.
--	---	---

<p><b>Результативность инновации</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>возможность определения и фиксации результатов реализации инновации различными способами; анализ соответствия полученных результатов запланированным;</b></li>   <li>• <b>эффективность от внедрения инновации</b></li> </ul>	<p>Возможность определения и фиксации результатов реализации инновации проводится различными способами: ведение банка достижений учащихся, обогащение материалов портфолио учащихся, защита детских творческих проектов, улучшение результатов учащихся по другим учебным предметам.</p> <p>Эффективность от внедрения инновации: оптимизация методического обеспечения внеучебной деятельности; внедрение вариативных способов работы информацией; создание дополнительных условий для личностного развития ребенка через приобщение его к творческой деятельности во внеурочное время.</p>
--	---	---

	<p><b>• отзывы о реализации инновации (анкетирование, внешняя рецензия, экспертиза и т.д.)</b></p>	<p>Внешняя рецензия...</p> <p>Программа апробирована в 7 классах МБОУ СОШ № 83 г.о. Самара, имеются положительные отзывы педагогов и родителей обучающихся. Программа опубликована в электронных СМИ. Планируется продолжение реализации программы в 8 классах, планируется дополнительная разработка методического пособия к данной программе. В дальнейшем идеи программы будут реализовываться и развиваться в направлении наработки опыта социального партнерства и опыта программ и методик по развитию творческих способностей учащихся.</p>
--	--	--