



## Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Математический форум» относится к естественнонаучному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

Актуальность программы определена тем, что учащиеся должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Данная программа позволяет обучающимся 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. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с учащимися, подготовке их к олимпиадам различного уровня.

Содержание занятий направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах. Занятия внеурочной деятельности 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 внеурочной деятельности должны быть основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать и направлять.

Основными целями проведения занятий являются:

- привитие интереса обучающимся к математике;
- углубление и расширение знаний по математике;
- развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений обучающихся;
- воспитание настойчивости, инициативы.

### **Задачи внеурочной деятельности:**

- воспитать творческую активность обучающихся в процессе изучения математики;
- оказать конкретную помощь обучающимся в решении текстовых задач, олимпиадных задач;
- способствовать повышению интереса к математике, развитию логического мышления, вовлечению в исследовательскую деятельность.

### **Сроки реализации программы: 3 года**

Программа рассчитана на 1 занятие в неделю, всего 34 часа в год.

## Планируемые результаты:

**Личностными результатами** изучения данного курса являются:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности — качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

**Метапредметные и предметные результаты** изучения курса является формирование следующих умений:

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;

- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- судить о противоположных явлениях;
- давать определения тем или иным понятиям;
- определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;
- выявлять функциональные отношения между понятиями;
- выявлять закономерности и проводить аналогии.
- создавать условия, способствующие наиболее полной реализации потенциальных познавательных возможностей всех детей в целом и каждого ребенка в отдельности, принимая во внимание особенности их развития.

### Содержание программы

№	Содержание курса	Форма организации и виды деятельности
1	<p><b>За страницами учебников.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;</li> <li>-ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи . делать выводы на основе обобщения знаний.</li> <li>-включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, развивать навыки оценки и самоанализа</li> <li>-аргументировать свою позицию , учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения; контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.</li> </ul>	Беседы, математические игры, практические работы.
2	<p><b>Задачи практико-ориентированного содержания.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);</li> <li>-искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;</li> <li>-участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи.</li> </ul>	Математические игры, занятие-исследование, проектная деятельность
3	<p><b>Математический фольклор.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-строить речевые высказывания в устной и письменной форме;</li> <li>-уметь работать с различными источниками информации;</li> </ul>	Работа с научно-популярной литературой, практикумы-исследования, занятия на пришкольном участке, подготовка проектов и газет.

	<p>-определять цель работы; планировать этапы её выполнения, оценивать полученный результат; выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, проводить сравнение объектов.</p> <p>-воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы учителя. строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы.</p>	
4	<p><b>Элементы логики, комбинаторики.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть общим приемом решения задач;</li> <li>- уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</li> <li>- выстраивать аргументацию при доказательстве и диалоге;</li> <li>- выбирать рациональный способ вычислений и поиска решений</li> <li>- уметь работать в режиме диалога;</li> <li>- уметь сопоставлять полученные математические знания со своим жизненным опытом;</li> <li>-учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</li> </ul>	Работа в группах, математические игры, практические работы.
5	<p><b>Решение логических задач</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь логически рассуждать при решении задач;</li> <li>- уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;</li> <li>- уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.</li> </ul>	Работа в группах, математические игры, практические работы.
6	<p><b>Текстовые задачи</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь логически рассуждать при решении текстовых арифметических задач;</li> <li>- уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</li> <li>- выстраивать аргументацию при доказательстве и диалоге;</li> <li>- выбирать рациональный способ вычислений и поиска решений</li> <li>- уметь работать в режиме диалога;</li> <li>- уметь сопоставлять полученные математические знания со своим жизненным опытом;</li> </ul>	Беседы, математические игры, практические работы.
7	<p><b>Геометрические задачи</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);</li> </ul>	Математические игры, занятие-исследование, проектная деятельность

	<p>-искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;</p> <p>-участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи.</p>	
8	<p><b>Математика вокруг нас</b></p> <p>- развивать математическое мышление и смекалку в ходе решения устных и полу устных заданий;</p> <p>- осмыслить потребности семьи с низким уровнем доходов, с высоким уровнем доходов, осознание потребностей школьника;</p> <p>- осознать потребности человека в организации досуга, осмысление видов отдыха, сопутствующих затрат, расчет затрат для разных видов отдыха;</p> <p>- осмыслить потребность в математических знаниях;</p> <p>- развить навыки решения задач на проценты.</p>	Работа в группах, математические игры, практические работы.
9	<p><b>Решение олимпиадных задач</b></p> <p>- уметь логически рассуждать при решении задач;</p> <p>- уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;</p> <p>- уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.</p>	Работа в группах, математические игры, практические работы.
10	<p><b>Функция: просто, сложно, интересно</b></p> <p>- вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей;</p> <p>- уметь читать графики и называть свойства по формулам;</p> <p>- осуществлять анализ объектов путём выделения существенных и несущественных признаки.</p> <p>- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</p> <p>- выполнять разные роли в совместной работе;</p> <p>- развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.</p>	Работа в группах, индивидуальная работа, математические игры, практические работы.
11	<p><b>Диалоги о статистике.</b></p> <p>- выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций;</p> <p>- находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности;</p> <p>Приводить примеры достоверных и невозможных событий;</p>	Работа в группах, практические работы.

	- развивать способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.	
12	<p><b>Орнаменты. Симметрия в орнаментах.</b></p> <p>- распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркет, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ;</p> <p>- исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства;</p> <p>- находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии;</p> <p>- конструировать орнаменты и паркет, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>	Индивидуальная работа, практические работы, проектная деятельность
13	<p><b>Быстрый счет без калькулятора</b></p> <p>- уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, других расчетах. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации;</p> <p>- строить монологическую речь в устной и форме, участвовать в диалоге;</p> <p>- адекватно воспринимать предложения и оценку учителя;</p> <p>- задавать уточняющие вопросы педагогу и собеседнику. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>	Работа в группах, индивидуальная работа, математические игры, практические работы.
14	<p><b>Оригами</b></p> <p>- уметь анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;</p> <p>- решать задачи из реальной практики, извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль; моделировать геометрические объекты, используя бумагу.</p>	Беседа, практическое занятие.
15	<b>Геометрические находки</b>	Работа в группах, индивидуальная работа,

<p>- вычислять площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам. Моделировать фигуры заданной площади, фигуры, равные по площади. Моделировать единицы измерения площади. Выразить одни единицы измерения площади через другие. Выбирать единицы измерения площади в зависимости от ситуации;</p> <p>- выполнять практико-ориентированные задания на нахождение площадей. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Находить приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты;</p> <p>- сравнивать фигуры по площади и периметру. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников;</p> <p>- выделять в условии задачи данные, необходимые для её решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников;</p> <p>- исследовать свойства треугольников, прямоугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ. Формулировать утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур;</p> <p>- обосновывать, объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур.</p>	<p>математические игры, практические работы.</p>
--	--

### Учебно-тематический план 8 класс

	Дата	Тема занятия	Форма занятия
<b>1</b>		<b>Решение логических задач</b>	
1-2		Задачи типа «Кто есть кто?» Метод графов.	Индивидуальная творческая деятельность
3-4		Задачи типа «Кто есть кто?» Табличный способ	Коллективная творческая деятельность
5-6		Круги Эйлера	Работа в группах. Защита проектной работы.

11-12	Олимпиадные задания по математике.	Практическое занятие
13-14	Математический КВН	Игра
<b>2</b>	<b>Текстовые задачи</b>	
15-16	Текстовые задачи, решаемые с конца.	Творческая работа в группах: поиск ответа на вопросы задач
17-18	Задачи на движение.	Практикум-исследование.
19-20	Задачи на части	Практикум-исследование.
21-22	Занимательные задачи на проценты	Практикум-исследование.
23-24	Решение задач разных видов.	
<b>3</b>	<b>Геометрические задачи</b>	
25-26	Выпуск экспресс-газеты на тему: Архимед	Работа по группам: подбор материала, обсуждение. Урок в библиотеке.
27-28	Геометрия на клетчатой бумаге	Решение задач на вычисление площади многоугольника с помощью клетчатой бумаги, способом перекраивания и способом достройки. Формула Пика. Проектная работа. Презентация
29-30	Решение задач на площадь	Коллективная творческая деятельность
31-32	Решение геометрических задач путём разрезания на части.	Коллективная творческая деятельность
33-34	Математическое соревнование.	Урок-соревнование.
<b>4</b>	<b>Математика вокруг нас</b>	
35-36	Кому и зачем нужна математика?	творческая работа в группах: поиск ответа на вопросы как используется математика в быту, встречаются ли математические понятия и закономерности в природе
37-39	Домашняя бухгалтерия. Бюджет семьи.	творческая работа в группах по составлению таблицы доходов и расходов школьника и семей с различным уровнем дохода  обсуждение с родителями потребностей семьи и затрат на эти потребности
40-41	Математика и режим дня	мини-проект по составлению для себя режима дня на один день или на неделю



42-44		Математика в медицине	Практикум-исследование.
45-46		Математика в спорте	Практикум-исследование.
47-50		Цена товара. Наценки и скидки. Задачи на проценты.	Практикум-исследование. Коллективная творческая деятельность
51-53		Штрафы и налоги	Практикум-исследование.
54-55		Что и как экономят пчелы?	практическая деятельность с моделями многоугольников на исследование возможности покрыть поверхность правильными многоугольниками и вопроса экономии расходных материалов
56-58		Деловая игра.	Блиц игра
<b>5</b>	<b>Решение олимпиадных задач</b>		
60-66		Решение олимпиадных задач и задач конкурса "Кенгуру"	Математический бой
67-68		Математический КВН	КВН

### Учебно-тематический план 9 класс

	Дата	Тема занятия	Форма занятия
<b>1</b>	<b>Функция: просто, сложно, интересно</b>		
1-2		Подготовительный этап: постановка цели, проверка владения базовыми навыками	Индивидуальная работа
3-4		Историко-генетический подход к понятию «функция»	Беседа
5-6		Ограниченные и неограниченные функции	Практикум-исследование.
7-8		Исследование функций элементарными способами	Практикум-исследование.
9-10		Функционально-графический метод решения уравнений	Работа в группах
11-12		Функция: сложно, просто, интересно. «Восхождение на вершину знаний»	Дидактическая игра
<b>2</b>	<b>Диалоги о статистике.</b>		
13-14		Статистические исследования	Работа в группах
15-18		Проектная работа по статистическим исследованиям	Практическая работа Защита проектов
<b>3</b>	<b>Орнаменты. Симметрия в орнаментах.</b>		
19-20		Симметрия в орнаментах	Индивидуальная работа

21, 22		Проектная работа: составление орнаментов	Практическая работа Защита проектов
<b>4</b>	<b>Быстрый счет без калькулятора</b>		
23- 24		Приемы быстрого счета	Беседа
25- 26		Эстафета "Кто быстрее считает"	Игра
27- 28		Математический бой	Игра
<b>5</b>	<b>Оригами</b>		
29- 30		Техника оригами	Беседа
31- 32		Создание базовых форм	Практическое занятие
<b>6</b>	<b>Геометрические находки</b>		
33- 34		Выпуск математической газеты " От Евклида до Лобачевского "	Работа по группам: подбор материала, обсуждение. Урок в библиотеке.
35- 36		Осевая и центральная симметрия в планиметрии.	Групповая работа Практическая работа
37- 38		Решение геометрических задач с помощью понятия о центре тяжести	Групповая работа Практическая работа
39- 40		Теорема Птолемея и ее приложения	Практикум-исследование.
41- 44		Геометрические задачи на местности.	Индивидуальная творческая деятельность
45- 48		Десять планиметрических задач	Практикум-исследование.
49- 52		Двойное выражение площади(или объема) как способ решения геометрических задач	Практикум-исследование.
53- 54		Выпуск математической газеты Теорема Чевы	Работа по группам: подбор материала, обсуждение. Урок в библиотеке.
55- 56		Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге.	Групповая работа Практическая работа
57- 58		Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге.	Групповая работа Практическая работа
59- 60		Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге.	Групповая работа Практическая работа
61- 66		Решение других задач на клетчатой бумаге.	Групповая работа Практическая работа
67- 68		Игра «Самый умный».	Игра

