

Приложение 1
к Основной общеобразовательной
программе-образовательной
программе основного общего образования
(новая редакция) МБОУ СОШ №90
(утверждена приказом МБОУ СОШ № 90 от
22 декабря 2017 г. № 258)

**Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Математика: просто, сложно, интересно»
(общеинтеллектуальной направленности)
7-9 классы**

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

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.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

№	Содержание курса	Форма организации и виды деятельности
1	<p>За страницами учебников.</p> <ul style="list-style-type: none">- сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;- ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи. делать выводы на основе обобщения знаний.- включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, развивать навыки оценки и самоанализа- аргументировать свою позицию, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения; контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.	Беседы, математические игры, практические работы.

2	<p>Задачи практико-ориентированного содержания.</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины); - искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы; - участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи. 	<p>Математические игры, занятие-исследование, проектная деятельность</p>
3	<p>Математический фольклор.</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить речевые высказывания в устной и письменной форме; - уметь работать с различными источниками информации; - 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. - воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы учителя. строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы. 	<p>Работа с научно-популярной литературой, практикумы-исследования, занятия на пришкольном участке, подготовка проектов и газет.</p>
4	<p>Элементы логики, комбинаторики.</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть общим приемом решения задач; - уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; - выстраивать аргументацию при доказательстве и диалоге; - выбирать рациональный способ вычислений и поиска решений - уметь работать в режиме диалога; - уметь сопоставлять полученные математические знания со своим жизненным опытом; - учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве 	<p>Работа в группах, математические игры, практические работы.</p>
5	<p>Решение логических задач</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь логически рассуждать при решении задач; - уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки; - уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. 	<p>Работа в группах, математические игры, практические работы.</p>
6	<p>Текстовые задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь логически рассуждать при решении 	<p>Беседы, математические игры, практические работы.</p>

	<p>текстовых арифметических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; - выстраивать аргументацию при доказательстве и диалоге; - выбирать рациональный способ вычислений и поиска решений - уметь работать в режиме диалога; - уметь сопоставлять полученные математические знания со своим жизненным опытом; 	
7	<p>Геометрические задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины); - искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы; - участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи. 	<p>Математические игры, занятие-исследование, проектная деятельность</p>
8	<p>Математика вокруг нас</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать математическое мышление и смекалку в ходе решения устных и полу устных заданий; - осмыслить потребности семьи с низким уровнем доходов, с высоким уровнем доходов, осознание потребностей школьника; - осознать потребности человека в организации досуга, осмысление видов отдыха, сопутствующих затрат, расчет затрат для разных видов отдыха; - осмыслить потребность в математических знаниях; - развить навыки решения задач на проценты. 	<p>Работа в группах, математические игры, практические работы.</p>
9	<p>Решение олимпиадных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь логически рассуждать при решении задач; - уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки; - уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. 	<p>Работа в группах, математические игры, практические работы.</p>
10	<p>Функция: просто, сложно, интересно</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей; - уметь читать графики и называть свойства по формулам; - осуществлять анализ объектов путём выделения существенных и несущественных признаки. - осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; - выполнять разные роли в совместной работе; 	<p>Работа в группах, индивидуальная работа, математические игры, практические работы.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. 	
11	<p>Диалоги о статистике.</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций; - находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности; приводить примеры достоверных и невозможных событий; - развивать способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи. 	Работа в группах, практические работы.
12	<p>Орнаменты. Симметрия в орнаментах.</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркетные, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ; - исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства; - находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии; - конструировать орнаменты и паркетные, 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. 	Индивидуальная работа, практические работы, проектная деятельность
13	<p>Быстрый счет без калькулятора</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, других расчетах. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации; - строить монологическую речь в устной и форме, участвовать в диалоге; - адекватно воспринимать предложения и оценку учителя; - задавать уточняющие вопросы педагогу и собеседнику. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи. 	Работа в группах, индивидуальная работа, математические игры, практические работы.
14	Оригами	Беседа, практическое

	<ul style="list-style-type: none"> - уметь анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ; - решать задачи из реальной практики, извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль; моделировать геометрические объекты, используя бумагу. 	занятие.
15	<p>Геометрические находки</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам. Моделировать фигуры заданной площади, фигуры, равные по площади. Моделировать единицы измерения площади. Выражать одни единицы измерения площади через другие. Выбирать единицы измерения площади в зависимости от ситуации; - выполнять практико-ориентированные задания на нахождение площадей. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Находить приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты; - сравнивать фигуры по площади и периметру. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников; - 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; - исследовать свойства треугольников, прямоугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ. Формулировать утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур; - обосновывать, объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур. 	Работа в группах, индивидуальная работа, математические игры, практические работы.

3. Тематическое планирование

7 класс

	Тема занятия	Форма занятия
1	За страницами учебников	
1	Математика в жизни человека	Рассказ учителя.
2	Фокус с разгадыванием чисел	Игра: отгадывание даты рождения.
3	Системы счисления.	Рассказ учителя и просмотр

	Почему нашу запись называют десятичной?	презентации.
4	Дроби. И их роль в истории. Клуб историко-математических задач.	Беседа. Практикум решения Сообщения учеников.
5	Как появилась алгебра?	Математическое кафе.
2	Задачи практико-ориентированного содержания	
6	Решение алгебраических задач исследовательского характера.	Игра – путешествие.
7	Задачи на движение тел по течению и против течения. Практикум-исследование решения задач на движение	Практикум на воде (реке, пруду).
8	Решение геометрических задач исследовательского характера.	Практикум-исследование.
9	Весёлый час. Задачи в стихах.	О занимательных и смешных фактах математики. Проектная работа «Задачи в стихах».
10	Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим» Геометрическая задача – фоку «Продень монетку». Шуточные вопросы по геометрии.	Оптико-геометрические иллюзии - зрительные иллюзии, за счет которых происходит искажение пространственных соотношений признаков воспринимаемых объектов.
11	Выпуск математического бюллетеня «Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим»»	Решение задач в командах. Подготовка газеты по группам.
12	Паркеты, мозаики. Исследование построения геометрических, художественных паркетов.	Проекты.
13	Математический К В Н.	Игра.
14	Практикум – исследование решения задач геометрического характера.	Игра в форме «Что? Где? Когда?»
15	Математика растений.	Занятие – исследование.
3	Математический фольклор	
16	Решение типовых текстовых задач. Выпуск математического бюллетеня. <i>Пословицы, поговорки, загадки, в которых встречаются числа.</i>	Практикум-исследование.
17, 18	Выпуск экспресс-газеты по разделам: приемы быстрого счета, заметки по истории математики; биографические миниатюры; математический кроссворд.	Работа по группам: подбор материала, обсуждение.
19, 20	Что такое - Геометрия на клетчатой бумаге. Формула Пика. Математический бюллетень: Георг Александр Пик.	Решение задач на вычисление площади многоугольника с помощью клетчатой бумаги, способом перекраивания и способом достройки. Формула Пика. Проектная работа. Презентация.
21	Тайна «золотого сечения»	Проектная работа. Презентация.
22	Построение золотого сечения. Исследование ряда Фибоначчи и золотого сечения.	Работа в группах. Защита проектной работы.
23	Практическое занятие с целью исследования объектов архитектуры на	Практикум на пришкольном участке.

	наличие в них элементов, содержащих симметрии и Золотое сечение.	
24	Задачи на разрезание и складывание фигур.	Изготовление моделей для практических упражнений.
25	Задачи на перекраивание и разрезания.	Игра -соревнование.
26, 27	Задачи из старинных рукописей и "Арифметики" Л.Ф.Магницкого.	Практическое занятие.
4	Элементы логики, комбинаторики	
28	Решение нестандартных задач.	Математический бой.
29	Математическая регата.	Урок-соревнование.
30	Киоск математических развлечений.	Решение занимательных задач.
31	Интеллектуальный марафон.	Командные соревнования.
32	«Дурацкие» вопросы.	Задачи на сообразительность.
33	Элементы теории вероятности. Задачи на случайную вероятность.	Игра в форме телеигры «Кто хочет стать миллионером».
34	«Математическая карусель».	Блиц игра с участием 3-х команд. Итоговое занятие.

8 класс

	Тема занятия	Форма занятия
1	Решение логических задач	
1	Задачи типа «Кто есть кто?» Метод графов.	Индивидуальная творческая деятельность.
2	Задачи типа «Кто есть кто?» Табличный способ.	Коллективная творческая деятельность.
3	Круги Эйлера.	Работа в группах. Защита проектной работы.
4	Задачи на переливание.	Практикум-исследование.
5	Задачи на взвешивание.	Практикум-исследование.
6,7	Олимпиадные задания по математике.	Практическое занятие.
8	Математический КВН.	Игра.
2	Текстовые задачи	
9	Текстовые задачи, решаемые с конца.	Творческая работа в группах: поиск ответа на вопросы задач.
10	Задачи на движение.	Практикум-исследование.
11	Задачи на части.	Практикум-исследование.
12,13	Занимательные задачи на проценты.	Практикум-исследование.
14	Решение задач разных видов.	
3	Геометрические задачи	
15	Выпуск экспресс-газеты на тему: Архимед.	Работа по группам: подбор материала, обсуждение. Урок в библиотеке.
16, 17	Геометрия на клетчатой бумаге.	Решение задач на вычисление площади многоугольника с помощью клетчатой бумаги, способом перекраивания и способом достройки. Формула Пика. Проектная работа. Презентация.
18	Решение задач на площадь.	Коллективная творческая деятельность.
19, 20	Решение геометрических задач путём разрезания на части.	Коллективная творческая деятельность.
21	Математическое соревнование.	Урок-соревнование.

4		
Математика вокруг нас		
22	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.
23	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.
24	Математика и режим дня.	Мини-проект по составлению для себя режима дня на один день или на неделю.
25	Математика в медицине.	Практикум-исследование.
26	Математика в спорте.	Практикум-исследование.
27, 28	Цена товара. Наценки и скидки. Задачи на проценты.	Практикум-исследование. Коллективная творческая деятельность.
29	Штрафы и налоги.	Практикум-исследование.
30	Что и как экономят пчелы?	Практическая деятельность с моделями многоугольников на исследование возможности покрыть поверхность правильными многоугольниками и вопроса экономии расходных материалов.
31	Деловая игра «Математика вокруг нас».	Блиц игра.
5		
Решение олимпиадных задач		
32, 33	Решение олимпиадных задач и задач конкурса "Кенгуру".	Математический бой
34	Математический КВН.	КВН

9 класс

	Тема занятия	Форма занятия
1		
Функция: просто, сложно, интересно		
1	Функция - одно из основных математических и общенаучных понятий.	Индивидуальная работа.
2	Историко-генетический подход к понятию «функция».	Беседа.
3	Ограниченные и неограниченные функции.	Практикум-исследование.
4	Исследование функций элементарными способами.	Практикум-исследование.
5	Функционально-графический метод решения уравнений.	Работа в группах.
6	Функция: сложно, просто, интересно. «Восхождение на вершину знаний».	Дидактическая игра.
2		
Диалоги о статистике		
7	Статистические исследования.	Работа в группах.
8,9	Проектная работа по статистическим исследованиям.	Практическая работа. Защита проектов.
3		
Орнаменты. Симметрия в орнаментах		
10	Симметрия в орнаментах.	Индивидуальная работа.

11, 12	Проектная работа: составление орнаментов.	Практическая работа. Защита проектов.
4	Быстрый счет без калькулятора	
13	Приемы быстрого счета.	Беседа.
14	Эстафета "Кто быстрее считает".	Игра.
15	Математический бой.	Игра.
5	Оригами	
16	Техника оригами.	Беседа.
17	Создание базовых форм.	Практическое занятие.
6	Геометрические находки	
18	Выпуск математической газеты "От Евклида до Лобачевского"	Работа по группам: подбор материала, обсуждение.
19	Осевая и центральная симметрия в планиметрии.	Групповая работа. Практическая работа.
20	Решение геометрических задач с помощью понятия о центре тяжести.	Групповая работа. Практическая работа.
21	Теорема Птолемея и ее приложения.	Практикум-исследование.
22, 23	Геометрические задачи на местности.	Индивидуальная творческая деятельность.
24, 25	Десять планиметрических задач.	Практикум-исследование.
26, 27	Двойное выражение площади (или объема), как способ решения геометрических задач.	Практикум-исследование.
28	Выпуск математической газеты. Теорема Чевы.	Работа по группам: подбор материала, обсуждение.
29	Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге.	Групповая работа. Практическая работа.
30	Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге.	Групповая работа. Практическая работа.
31	Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге.	Групповая работа. Практическая работа.
32, 33	Решение других задач на клетчатой бумаге.	Групповая работа. Практическая работа.
34	Игра «Самый умный».	Игра.