

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сергачская средняя общеобразовательная школа №2»

Принято

на педагогическом совете

от 31.08.2022 г.

протокол № 1

Утверждено

приказом директора школы

№ 165-о от 31.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса внеурочной деятельности
«Занимательная математика»

Срок реализации – 5 лет
Возраст обучающихся: 10-15 лет

Составители:
учитель математики
Кочнева В.В.;
учитель математики
Ширкаева Л.А.

г. Сергач
2022 г.

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности по математике «Математика после уроков» по общеинтеллектуальному направлению предназначена для учащихся 5–9 классов МБОУ «Сергачская СОШ №2».

Программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. В рамках реализации ФГОС под внеурочной деятельностью следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы НОО и ООО: личностных, предметных и метапредметных.

Внеурочная деятельность способствует развитию, раскрытию способностей и активизации познавательного интереса учащихся. Необходимо возродить лучшие традиции внеклассной работы по математике с учащимися, чтобы не потерять тех детей, которые в скором времени могут стать гордостью отечественной математической науки и тех, кто проявляет к математике живой интерес. При этом внеурочная деятельность через рассмотрение задач прикладного характера позволяет приблизить математику к жизни, делает эту науку более осязаемой для учащихся. Являясь дополнением к урочной деятельности внеурочная позволяет сделать обучение более успешным, включить учащихся в активную познавательную деятельность, способствует формированию УУД. Программа даёт возможность углубить знания по отдельным темам, приобрести навыки исследовательской деятельности, выявить и реализовать свои возможности, получить более прочные, дополнительные знания по предмету для будущей профессии. Внедрение программы повышает эффективность образовательного процесса и увеличивает мотивацию к изучению предмета «Математика», в частности.

Программа рассчитана на 5 лет обучения. Общее количество часов 175. На реализацию курса отводится по 1 часу в неделю. Продолжительность занятия 45 минут.

Цель: развивать творческое, логическое, конструктивное мышление учащихся; математический кругозор, мотивацию к исследовательскому виду деятельности; расширять и углублять знания и умения учащихся по математике, формировать навык планирования последовательности действий при решении задач, то есть алгоритмическую культуру учащихся; воспитывать чувство гордости за математику в любом открытии; за ее прикладную связь с другими науками и практической жизнью человека, за отечественную математику; активизировать познавательную, творческую и исследовательскую инициативу учащихся, навыки самостоятельной работы; выявлять одаренных и вовлекать каждого учащегося во внеклассную деятельность – неременное условие для самореализации и саморазвития учащихся; способствовать личностному росту учащихся через вовлечение их в творческую индивидуальную и коллективную исследовательскую деятельность благодаря занятиям в математическом кружке; воспитывать культуру общения (диалога): коммуникативность, толерантность, синтонность; а также культуру выступления, стиль, информационно-коммуникативные навыки, ответственность, самостоятельность на занятиях математического кружка; формировать личностные компетентности учащихся, содействовать профессиональной ориентации учащихся в области математики и ее приложений; воспитывать волевые качества, настойчивость, инициативу.

Задачи по организации внеурочной деятельности:

Обучающие:

– Развивать познавательный интерес к нестандартным и усложненным задачам, содержание которых выходит за пределы учебника, решение которых требует знания новых методов, новых навыков, новых знаний, не

предусматриваемых школьной программой. Формировать навык решения соответствующих задач. Выявлять логико-математические способности.

– Включать в познавательную деятельность по изучению прикладных вопросов математики всех учащихся.

– Формировать геометрические (конструктивные) навыки учащихся через решение задач на «разрезание», «со спичками», «выбор пути» и другие.

– Формировать навык и умение решать текстовые задачи: на «движение», на «проценты», на «части», на «работу».

– Развивать мотивацию к исследовательской деятельности, к самостоятельности при решении задач занимательной арифметики, задач на последовательности, софизмы, ребусы, шифры, головоломки, переливания, взвешивания и другие.

– Развивать мотивацию к решению задач практического содержания: физического, экономического, химического, исторического.

– Формировать умение рассуждать и навык решения задач по темам «Комбинаторика», «Неравенства», «Теория вероятности», «Функции и графики».

Воспитательные:

– Формировать гражданскую позицию, общественную активность личности, культуру общения и поведения в социуме, навык здорового образа жизни.

– Формировать глобальное мировоззрение через занятия интегративно-математического содержания.

– Воспитывать патриотизм, гражданскую позицию по отношению к открытиям отечественной математики через включение учащихся в занятия по истории математики.

– Формировать личностные компетенции через метапредметное содержание курса.

Развивающие:

– Развивать личностные свойства: внимание, внимательность, память, самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность.

- Формировать потребности в самопознании, саморазвитии.
- Развивать умение анализировать, сравнивать и обобщать.
- Развивать логическое мышление.
- Развивать умение алгоритмизации решения задач. Формировать навык построения «модели» решения задач.
- Развивать исследовательские навыки при решении задач занимательной арифметики, задач на последовательности, софизмы, ребусы, шифры, головоломки, переливания, взвешивания и другие.
- Развивать математико-интегративное мышление через решение задач практического содержания.

1.Содержание курса внеурочной деятельности

Раздел I. «Логика и смекалка» (28 часов).

Элементы содержания: введение в тему, решение задач на внимание, внимательность, память; задачи на сравнение, решение задач на комбинации неравенств; взвешивания; комбинаторика: ключевые задачи; высказывания, виды логических операций и их свойства; сюжетные задачи; решение старинных задач; геометрические забавы.

Формы организации образовательного процесса: уроки-практикумы, конкурсы, интерактивный урок, соревнование, праздник, урок-презентация, моделирование, урок-сюрприз, урок-исследование, брейн-ринг.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

Раздел II. «Цифры и числа» (70 часов).

Элементы содержания: введение в тему, цифровые задачи, арифметические курьезы; десятичная запись натурального числа; недесятичные системы счисления; числовые игры (ребусы, головоломки, шифры); софизмы и магические квадраты; перекладывания, перемешивания; забавы великих (М. Ю. Лермонтов, Л. Н. Толстой); неопределенные уравнения; задачи на разрезание; построение с помощью циркуля и линейки; геометрические измерения на местности.

Форма организации образовательного процесса: урок-сказка, урок-игра, урок-соревнование, проблемный урок, конференция, урок-симпозиум, лабораторная работа, смотр знаний, семинар.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, проектно-исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

Раздел III. Делимость и остатки (13 часов).

Элементы содержания: введение в тему; остатки, четность-нечетность, признаки делимости; остатки; наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное.

Форма организации образовательного процесса: обобщающий урок-практикум решения задач, исследовательский проект, математическая декада.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

Раздел IV. Вычисления (29 часов).

Элементы содержания: введение в тему; задачи на «движение», на «части», «среднее арифметическое»; решение задач на применение математики в физике, химии, экономике, истории, статистике; задачи на проценты в физике, химии, экономике, истории; теория множеств; круги Эйлера, пересечение и объединение; алгебраическая смесь.

Форма организации образовательного процесса: турнир, урок-практикум решения задач, устный журнал, политехническая викторина, КВН, деловая игра.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

Раздел V. Комбинаторика — (19 часов).

Элементы содержания: введение в тему; классические задачи, разные задачи; уравнения в целых числах; исследовательский проект.

Форма организации образовательного процесса: уроки-практикумы решения задач, конференции, симпозиумы, проектная деятельность, уроки-семинары, уроки-презентации.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

Раздел VI. Функции и графики (16 часов).

Элементы содержания: функция и аргумент, область значений функции, график функции, чтение графиков функций, свойства линейных, квадратичных и степенных функций, построение и исследование линейных, квадратичных и степенных функций.

Форма организации образовательного процесса: уроки-практикумы решения задач, уроки-семинары, уроки-соревнование, урок-игра.

Вид деятельности: познавательная, учебно-тренировочная, исследовательская, творческая, проблемно-ценностное общение.

2. Планируемые результаты освоения курса

Личностными результатами реализации программы станет формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества, а также формирование и развитие универсальных учебных умений самостоятельно определять, высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

Метапредметными результатами реализации программы станет формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности, а именно следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).

- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки.
- В диалоге с учителем учиться выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи.
- Отбирать необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий; делать выводы на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

Коммуникативные УУД:

- Доводить свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи; высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения при наличии соответствующих аргументов.
- Договариваться с партнерами: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- Учиться уважительно относиться к позиции другого, учиться договариваться.

Предметными результатами реализации программы станет создание фундамента для формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности, а именно:

- освоить логические приемы, применяемые при решении задач; рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
 - познакомиться с историей развития математической науки, биографией известных ученых-математиков;
 - расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни;
 - познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами, а при желании самостоятельно расширить свои знания в этих областях;
 - приобрести опыт самостоятельной деятельности по решению учебных задач;
- приобрести опыт презентации собственного продукта.

3. Тематическое планирование курса

№ п\п	Наименование тем	Форма деятельности	Кол-во часов	Теория	Практика
5 класс (35 часов)					
Раздел I «Логика и смекалка» (28 часов)					
1-3	Введение в курс. Проверь себя! (Решение задач на внимание, внимательность, память)	Урок-практикум. Конкурс «Начинающий математик»	3	0,5	2,5
4-6	Задачи на сравнение (Решение задач на комбинации неравенств)	Урок-исследование. Брейн-ринг «Математическая мозаика»	3	1	2
7-8	Взвешивания	Урок-соревнование	2	0,5	1,5
9-10	Комбинаторика. Ключевые задачи	Комбинаторный урок	2	1	1
11-	«Счастливый	Урок-игра	2	0	2

12	случай»				
13-14	Высказывания. Виды логических операций и их свойства	Комбинаторный урок	2	1	1
15-16	Путешествие в историю Булевой алгебры	Урок-презентация	2	0	2
17-18	Сюжетные задачи	Урок-практикум	2	0,5	1,5
19-20	«Математик-бизнесмен»	Урок-игра	2	0	2
21-22	«В гостях у Алисы»	Математический праздник	2	0	2
23-24	Решение старинных задач	Ролевая игра «Математический дилижанс»	2	0	2
25-28	Геометрические забавы	Урок-моделирование	4	1	3
Раздел 2 «Цифры и числа» (7 часов)					
29-32	Цифровые задачи. Арифметические курьезы	Урок-соревнование	4	1	3
33-34	«Математический бой»	Урок-соревнование	2	0	2
35	Итоговое занятие		1	0	1
6 класс (35 часов)					
Раздел 2 «Цифры и числа» (35 часов)					
1-2	Введение в курс. Десятичная запись натурального числа	Урок-сказка	2	0,5	1,5
3-6	Недесятичные системы счисления	Презентация «Математика в современном мире»	4	1	3
7-10	Числовые игры (ребусы, головоломки, шифры)	Звездный час	4	2	2
11-16	Софизмы и магические квадраты	Урок-сюрприз	6	2	4
17-20	Перекладывания, перемешивания	Урок-практикум	4	1	3
21-24	Простейшие графы-1	Урок благотворительности	4	2	2

		«Лучшие маршруты»			
25-30	Задачи на оптимизацию.	Урок-защита социальных проектов «Любимый город»	6	2	4
31-34	«И алгеброй я лиру поверял...». История великих открытий. Великие математики. Женщины-математики.	Урок-конференция. Математическая стенгазета. Форма выполнения: проектная деятельность.	4	1	3
35	Итоговое занятие		1	0	1
7 класс (35 часов)					
Раздел 2 «Цифры и числа» (продолжение-28 часов)					
1-2	Введение в курс. Забавы великих (М. Ю. Лермонтов, Л. Н. Толстой)	Урок-удивление. Экскурс в историю	2	1	1
3-6	Неопределенные уравнения	Урок-симпозиум	4	2	2
7-10	Решение уравнений	Смотр знаний	4	2	2
11-14	Полуправильные многоугольники. Задачи на разрезание	Урок-практикум. Моделирование наглядных пособий	4	1	3
15-16	Математика в профессии моих родителей	Урок-презентация	2	2	0
17-20	Построение с помощью циркуля и линейки	Урок-исследование	4	1	3
21-24	Построение треугольников по трем элементам	Урок-практикум	4	2	2
25-28	Геометрические измерения на местности	Урок-лабораторная работа	4	1	3
Раздел 3. «Делимость и остатки» (7 часов)					
29-32	Четность-нечетность. Признаки делимости	Урок-практикум	4	2	2
33-34	Исследовательский проект «Новые признаки	Урок-презентация	2	0	2

	делимости»				
35	Итоговое занятие		1	0	1
8 класс (35 часов)					
Раздел 3 «Делимость и остатки» (продолжение)					
1-2	Введение в курс.	Урок-экскурс	2	1	1
3-6	Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное	Урок-практикум решения олимпиадных задач	4	0	4
Раздел 4 «Вычисления» (29 часов)					
7-10	Математическая мозаика (задачи на «движение», на «части», «среднее арифметическое»)	Уроки-практикумы	4	1	3
11-12	Кто хочет стать математиком	Математический турнир	2	0	2
13-14	«Математика в профессии моих родителей»	Урок-презентация	2	0	2
15-19	Применение математики в физике, химии, экономике, истории, статистике. Решение задач	Уроки-практикумы	5	1,5	3,5
20-23	Задачи на проценты в физике, химии, экономике, истории, статистике	Устный журнал «Математика вокруг нас»	4	1	3
24-28	Теория множеств. Круги Эйлера-Венна. Пересечение и объединение	Комбинированный урок	5	2	3
29-30	«Что, где, почему?»	Политехническая викторина	2	0	2
31-32	Алгебраическая смесь	Деловая игра	2	0,5	1,5
33-34	«А ну-ка, математики!»	Математический КВН	2	0	2
35	Итоговое занятие		1	0	1
9 класс (35 часов)					

Раздел 5 «Комбинаторика» (19 часов)					
1-3	Введение в курс. Классические задачи	Урок-путешествие, урок-практикум	3	1	2
4-5	Треугольник Паскаля	Урок-углубление	2	1	1
6-8	Бином Ньютона	Урок-практикум	3	1	2
9-10	Подведение итогов по теме «Комбинаторика»	Математический аукцион	2	0	2
11-12	Теория вероятности в задачах	Урок-семинар	2	1	1
13-17	Решение задач по теме «Теория вероятности»	Урок решения задач	5	1	4
18-19	Конкурс «Мисс-математика»	Урок-соревнование	2	0	2
Раздел 6 «Функции и графики» (16 часов)					
20-21	Функция и аргумент. Область значений функции. График функции	Урок-практикум	2	1	1
22-23	Чтение графиков функций	Урок-соревнование	2	0	2
24-25	Свойства линейных, квадратичных и степенных функций	Урок-семинар	2	1	1
26-32	Построение и исследование линейных, квадратичных и степенных функций	Урок-практикум	6	2	4
33-34	Звездный час	Урок-игра	2	0	2
35	Итоговое занятие		1	0	1