ОТРАСЛЕВОЙ ОРГАН АДМИНИСТРАЦИИ
«ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ СОВЕТСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СОВЕТСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»

ПРИНЯТО
педагогическим советом
МОУ «Советская средняя
общеобразовательная школа №2»
от «28» августа 2026г.
Протокол №1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ «Советская
средняя общеобразовательная
школа №2»:
_____Н.Г. Чепайкина
от «28» августа 2026г.
Приказ №35

Чепайкина Н. Г.

Подписан: Чепайкина Н. Г.
Основание: я подтверждаю этот документ
Местоположение: место подписания
Дата: 2026.10.20 13:09:04+03'00'
Foxit PDF Reader Версия: 11.0.1

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ШКАТУЛКА»

ID программы: 317
Направленность программы: естественнонаучная
Уровень программы: ознакомительный
Категория и возраст обучающихся: 15-16 лет
Срок освоения программы: 1 год
Объем часов: 34ч
Разработчик программы: Королев Максим Германович, учитель математики

пгт. Советский,
2026год

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Общая характеристика программы/пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математическая шкатулка» (далее – Программа) разработана на основании следующих нормативно - правовых документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями от 15.10.2025 г.);
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 3.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная правила Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р (с изменениями от 01.07.2025 г. №1745-р);
- План мероприятий по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, II этап (2025-2030 гг.) утвержденный Распоряжением Правительства РФ от 01.07.2025 г. №1745-р;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи». Они утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 2 июня 2026 года № 19;
- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (с изменениями от 17.03.2025 г.);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Устав Муниципального общеобразовательного учреждения «Советская средняя общеобразовательная школа №2», утвержденный Приказом Отделом образования Советского муниципального района от «10» марта 2021 года № 14;
- Положение о дополнительном образовании в МОУ «Советская средняя общеобразовательная школа №2», утвержденное Приказом от «12» ноября 2013 года № 45.

Программа «Математическая шкатулка» естественнонаучной **направленности.**

Актуальность программы объясняется тем, что углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применение высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление. Данный курс призван помочь обучающимся оценить свой потенциал с точки зрения дальнейшего обучения в техническом колледже или ВУЗе, а так же повысить уровень общей математической культуры обучающихся.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что программа насыщена большим количеством задач, решение которых способствует развитию мышления. Обучающиеся в ходе реализации программы развиваются интеллектуально, происходит формирование критичности мышления, гибкости ума, развивается логическое мышление.

Размеры школьного учебника, количество часов, выделяемых на решение задач, не позволяют в полном объеме показать многообразие способов решения задач, повышенного уровня сложности. С другой стороны, тесты ОГЭ по математике предполагают умение решать задачи продвинутого уровня. Для успешного выполнения этих заданий необходимы прочные знания всех разделов математики.

Адресатом программы
Программа предназначена для обучающихся 15-16 лет, желающих повысить знания по математике и углубление понимания ими изучаемого фактического материала. В процессе реализации программы необходимым условием является учёт возрастных и психолого - педагогических особенностей обучающихся.

Срок освоения программы: 1 год.

Форма обучения: очная. В период чрезвычайных ситуаций, неблагоприятных погодных условий, введения карантинных мероприятий связанных с распространением новой коронавирусной инфекции, ОРВИ и других инфекционных заболеваний при реализации программы могут быть использованы дистанционные образовательные технологии.

Уровень программы:
Программа ознакомительного уровня.

Особенности организации образовательного процесса
Формы проведения занятий аудиторные.
Организационная форма обучения – групповая.

Режим занятий
Занятия проводятся строго по расписанию, составленному в соответствии с СанПиН 2.4.4.3172-14 и утвержденному приказом директора МОУ «Советская средняя общеобразовательная школа №2». Периодичность занятий 1 раз в неделю по 1 часу. Продолжительность занятий - 40 минут, с обязательным проветриванием помещения до и после занятия.

1.2 Цели и задачи программы

Цель программы: формирование интереса обучающихся к изучению математики и углублению своих знаний, развитию творческих способностей и логического мышления.

Задачи программы:
Предметные
- повысить уровень знаний по математике;
- расширить знания обучающихся о методах и способах решения математич ских задач;

- повысить интеллектуальный уровень обучающихся, математическую культуру речи.

Метапредметные

- развивать интерес к предмету;
- развивать умение анализировать, синтезировать, обобщать и делать выводы;
- развивать способность применять полученные знания и умения при самостоятельной работе;
- развивать логическое мышление, умение делать выводы и обобщения;
- развивать творческие способности обучающихся.

Личностные

- воспитывать математическую культуру;
- воспитывать усидчивость, трудолюбие, терпение, инициативу при решении различных задач.

1.3. Объем программы: 34 часа.

1.4. Содержание программы

Раздел 1. Делимость целых чисел.

Тема №1. Делимость чисел. Делимость суммы и произведения.

Теоретическая часть. Определение делимости, свойства, теоремы о делимости. Применение свойств для доказательства делимости на конкретное число, сокращение дробей, исследование уравнений на существование целочисленных корней. Метод полной математической индукции.

Практическая часть. Решение заданий по теме «Делимость чисел. Делимость суммы и произведения».

Формы контроля: входной мониторинг, опрос, выполнение практических заданий.

Тема №2. Признаки делимости чисел.

Теоретическая часть. Признаки делимости чисел на 2, 5, 4, 25, 3, 9, 11.

Практическая часть. Применение признаков делимости при решения задач.

Формы контроля: опрос, выполнение практических заданий, тест.

Тема №3. Деление с остатком.

Теоретическая часть. Теорема о делении с остатком. Свойства деления.

Практическая часть. Решение заданий по теме «Применение свойств для нахождения остатка от деления на конкретное число, неполного частного».

Формы контроля: опрос, выполнение практических заданий.
тест.

Тема №4. Простые и составные числа.

Теоретическая часть. Определение простых, составных чисел. Взаимно простые числа. Совершенные числа, числа-близнецы, число Шахразады.

Практическая часть. Решение заданий по теме «Простые и составные числа».

Формы контроля: опрос, тест.

Тема №5. НОД и НОК.

Теоретическая часть. Определение НОД и НОК. Способы нахождения НОД и

НОК: разложение на простые множители, алгоритм Евклида.
Практическая часть. Решение заданий по теме «Применение НОД и НОК для сокращения дробей, сложения дробей. Решение задач».
Формы контроля: опрос, выполнение практических заданий, зачет-беседа. , тест.

Тема №6. Решение уравнений в целых числах.
Теоретическая часть. Виды уравнений в целых числах.
Практическая часть. Решение заданий по теме «Приемы нахождения целочисленных решений уравнений».
Форма контроля: опрос, выполнение практических заданий, тест.

Раздел 2. Метод математической индукции.
Тема №1. Метод математической индукции.
Теоретическая часть. Полная и неполная индукции. Метод математической индукции.
Практическая часть. Решение заданий по теме «Метод математической индукции».
Форма контроля: Зачет-беседа, тест.

Тема №2. Применение метода математической индукции.
Теоретическая часть. Метод математической индукции в задачах на суммирование. Метод математической индукции в решении вопросов делимости. Метод математической индукции в задачах на последовательности.
Практическая часть. Доказательство тождеств, неравенств методом математической индукции. Решение задач по теме «Применение метода математической индукции».
***Формы контроля*:** опрос, выполнение практических заданий, тест.

Раздел 3. Элементы комбинаторики.
Тема № 1. Общие правила комбинаторики.
Теоретическая часть. Общие правила комбинаторики: правило суммы и произведения. Факториал.
Практическая часть. Решение комбинаторных задач. Уравнения с факториалом.
Формы контроля: опрос, выполнение практических заданий.

Тема № *2.* Генеральная совокупность без повторений и выборки без повторений.
Теоретическая часть. Размещение без повторений. Перестановки без повторений. Сочетания без повторений. Формула Бинома Ньютона.
Практическая часть. Решение задач на перестановки, сочетания и размещения без повторений.
Форма контроля: опрос, выполнение практических заданий.

Тема №*3.* Генеральная совокупность с повторениями и выборки с повторениями.
Теоретическая часть. Размещения с повторениями. Перестановки с повторениями. И сочетания с повторениями.
Практическая часть. Решение задач на перестановки, сочетания и размещения с повторениями.
Форма контроля: опрос, выполнение практических заданий, итоговый тест.

1.5. Планируемые результаты.

Предметные результаты	В результате обучения по программе дети будут знать: - повысят уровень знаний по математике; - о методах и способах решения математических задач; - повысят интеллектуальный уровень, математическую культуру речи.
Метапредметные результаты	Занятия по программе будут содействовать развитию у детей: - интереса к предмету; - умение анализировать, синтезировать, обобщать и делать выводы; - способность применять полученные знания и умения при самостоятельной работе; - логического мышления, умение делать выводы и обобщения; - творческих способностей.
Личностные результаты	В результате проведённых занятий по программе у детей сформируются: - математическая культура; - усидчивость, трудолюбие, терпение, инициатива при решении различных задач.

Раздел № 2 «Комплекс организационно – педагогических условий»

2.1. Учебный план

п/п	Наименование разделов	Количество часов			Формы промежуточной аттестации
		Всего	Теоретические занятия	Практические занятия	
Делимость целых чисел.					
1	Делимость чисел. Делимость суммы и произведения	3	1	2	Входной мониторинг, опрос, выполнение практических заданий
2	Признаки делимости чисел.	3	1	2	Опрос, выполнение

					практических заданий, тест
3	Деление с остатком.	3	1	2	Опрос, выполнение практических заданий, тест
4	Простые и составные числа.	2	1	1	Опрос, тест
5	НОД и НОК.	4	1	3	Опрос, выполнение практических заданий, зачет-беседа, тест
6	Решение уравнений в целых числах.	4	1	3	Опрос, выполнение практических заданий, тест
Метод математической индукции.					
1	Метод математической индукции.	2	1	1	Зачет-беседа, тест
2	Применение метода математической индукции	4	1	3	Опрос, выполнение практических заданий, тест
Элементы комбинаторики.					
1	Общие правила комбинаторики.	2	1	1	Опрос, выполнение практических заданий
2	Генеральная совокупность без повторений и выборки без повторений.	3	1	2	Опрос, выполнение практических заданий
3	Генеральная совокупность с повторениями и выборки с повторениями. Зачет.	4	2	2	Опрос, выполнение практических заданий Итоговый тест
Всего часов:		**34**	**12**	**22**	

2.2. Календарный учебный график
Общий календарный учебный график на 2026-2027 учебный год

Комплектование	1 полугодие	ОП	Зимние праздники	2 полугодие	ОП	Всего в год
21.08 – 30.08. 2026	01.09 - 30.12. 2026	16 недель	31.12.2026 - 10.01. 2027	11.01- 26.05. 2027	18 недель	34 недели

Календарный учебный график
1 группа

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	09	3	16.00-16.40	Беседа, работа в парах	1	Делимость чисел.	Учебный класс	Входной мониторинг, опрос
2.	09	10	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	Делимость суммы и произведения	Учебный класс	Выполнение практических заданий
3.	09	17	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Делимость суммы и произведения	Учебный класс	Выполнение практических заданий
4.	09	24	16.00-16.40	Беседа	1	Признаки делимости чисел.	Учебный класс	Опрос
5.	10	1	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	Признаки делимости чисел.	Учебный класс	Выполнение практических заданий
6.	10	15	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Признаки делимости чисел.	Учебный класс	Тест
7.	10	22	16.00-16.40	Беседа, работа в парах	1	Деление с остатком.	Учебный класс	Опрос
8.	10	29	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	Деление с остатком.	Учебный класс	Выполнение практических заданий
9.	11	05	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Деление с остатком.	Учебный класс	Тест
10.	11	12	16.00-16.40	Беседа, работа в парах	1	Простые и составные числа.	Учебный класс	Опрос
11.	11	19	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Простые и составные числа.	Учебный класс	Тест
12.	11	26	16.00-16.40	Беседа, работа в парах	1	НОД и НОК.	Учебный класс	Опрос
13.	12	3	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	НОД и НОК.	Учебный класс	Выполнение практических заданий
14.	12	10	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	НОД и НОК.	Учебный класс	Зачет-беседа
15.	12	17	16.00-16.40	Практическое занятие,	1	НОД и НОК.	Учебный класс	Тест

				групповая работа				
16.	12	24	16.00-16.40	Беседа, работа в парах	1	Решение уравнений в целых числах.	Учебный класс	Опрос
17.	01	14	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	Решение уравнений в целых числах.	Учебный класс	Выполнение практических заданий
18.	01	21	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	Решение уравнений в целых числах.	Учебный класс	Выполнение практических заданий
19.	01	28	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Решение уравнений в целых числах.	Учебный класс	Тест
20.	02	04	16.00-16.40	Беседа, работа в парах	1	Метод математической индукции.	Учебный класс	Зачет-беседа
21.	02	11	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Метод математической индукции.	Учебный класс	Тест
22.	02	18	16.00-16.40	Беседа, работа в парах	1	Применение метода математической индукции	Учебный класс	Опрос
23.	02	25	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	Применение метода математической индукции	Учебный класс	Выполнение практических заданий
24.	03	4	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	Применение метода математической индукции	Учебный класс	Выполнение практических заданий
25.	03	11	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Применение метода математической индукции	Учебный класс	Тест
26.	03	18	16.00-16.40	Беседа, работа в парах	1	Общие правила комбинаторики.	Учебный класс	Опрос
27.	03	25	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Общие правила комбинаторики.	Учебный класс	Выполнение практических заданий
28.	04	01	16.00-16.40	Беседа, групповая работа	1	Генеральная совокупность без повторений и выборки без повторений.	Учебный класс	Опрос
29.	04	08	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	Генеральная совокупность без повторений и выборки	Учебный класс	Выполнение практических заданий

						без повторений.		
30.	04	22	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Генеральная совокупность без повторений и выборки без повторений.	Учебный класс	Выполнение практических заданий
31.	04	29	16.00-16.40	Беседа, работа в парах	1	Генеральная совокупность с повторениями и выборки с повторениями.	Учебный класс	Опрос
32.	05	06	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Генеральная совокупность с повторениями и выборки с повторениями.	Учебный класс	Выполнение практических заданий
33.	05	13	16.00-16.40	Беседа, групповая работа	1	Генеральная совокупность с повторениями и выборки с повторениями.	Учебный класс	Опрос
34.	05	20	16.00-16.40	Итоговое занятие	1	Зачет.	Учебный класс	Итоговый тест

Календарный учебный график
2 группа

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	09	4	16.00-16.40	Беседа, работа в парах	1	Делимость чисел.	Учебный класс	Входной мониторинг, опрос
2.	09	11	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	Делимость суммы и произведения	Учебный класс	Выполнение практических заданий
3.	09	18	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Делимость суммы и произведения	Учебный класс	Выполнение практических заданий
4.	09	25	16.00-16.40	Беседа	1	Признаки делимости чисел.	Учебный класс	Опрос
5.	10	2	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	Признаки делимости чисел.	Учебный класс	Выполнение практических заданий
6.	10	16	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Признаки делимости чи-	Учебный класс	Тест

						сел.		
7.	10	23	16.00-16.40	Беседа, работа в парах	1	Деление с остатком.	Учебный класс	Опрос
8.	10	30	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	Деление с остатком.	Учебный класс	Выпол-нение практических заданий
9.	11	06	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Деление с остатком.	Учебный класс	Тест
10.	11	13	16.00-16.40	Беседа, работа в парах	1	Простые и составные числа.	Учебный класс	Опрос
11.	11	20	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Простые и составные числа.	Учебный класс	Тест
12.	11	27	16.00-16.40	Беседа, работа в парах	1	НОД и НОК.	Учебный класс	Опрос
13.	12	4	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	НОД и НОК.	Учебный класс	Выполнение практических заданий
14.	12	11	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	НОД и НОК.	Учебный класс	Зачет-беседа
15.	12	18	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	НОД и НОК.	Учебный класс	Тест
16.	12	25	16.00-16.40	Беседа, работа в парах	1	Решение уравнений в целых числах.	Учебный класс	Опрос
17.	01	15	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	Решение уравнений в целых числах.	Учебный класс	Выполнение практических заданий
18.	01	22	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	Решение уравнений в целых числах.	Учебный класс	Выполнение практических заданий
19.	01	29	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Решение уравнений в целых числах.	Учебный класс	Тест
20.	02	05	16.00-16.40	Беседа, работа в парах	1	Метод математической индукции.	Учебный класс	Зачет-беседа
21.	02	12	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Метод математической индукции.	Учебный класс	Тест
22.	02	19	16.00-16.40	Беседа, работа в парах	1	Применение метода математической индукции	Учебный класс	Опрос
23.	02	26	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	Применение метода математической индукции	Учебный класс	Выполнение практических заданий
24.	03	5	16.00-	Практиче-	1	Применение	Учебный	Выполнение

			16.40	ское занятие, групповая работа		метода математической индукции	класс	практических заданий
25.	03	12	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Применение метода математической индукции	Учебный класс	Тест
26.	03	19	16.00-16.40	Беседа, работа в парах	1	Общие правила комбинаторики.	Учебный класс	Опрос
27.	03	26	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Общие правила комбинаторики.	Учебный класс	Выполнение практических заданий
28.	04	02	16.00-16.40	Беседа, групповая работа	1	Генеральная совокупность без повторений и выборки без повторений.	Учебный класс	Опрос
29.	04	09	16.00-16.40	Практическое занятие, групповая работа	1	Генеральная совокупность без повторений и выборки без повторений.	Учебный класс	Выполнение практических заданий
30.	04	23	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Генеральная совокупность без повторений и выборки без повторений.	Учебный класс	Выполнение практических заданий
31.	04	30	16.00-16.40	Беседа, работа в парах	1	Генеральная совокупность с повторениями и выборки с повторениями.	Учебный класс	Опрос
32.	05	07	16.00-16.40	Практическое занятие	1	Генеральная совокупность с повторениями и выборки с повторениями.	Учебный класс	Выполнение практических заданий
33.	05	14	16.00-16.40	Беседа, групповая работа	1	Генеральная совокупность с повторениями и выборки с повторениями.	Учебный класс	Опрос
34.	05	21	16.00-16.40	Итоговое занятие	1	Зачет.	Учебный класс	Итоговый тест

2.3. Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)

Группа обучающихся, занимающихся по программе
в 2026-2027учебном году

Название группы	Год обучения	Количество часов в не-делю	Периодич-ность занятий	Общее количество часов в год
Группа 1	1 год	1 час	1 раз в неделю	34 часа
Группа 2	1 год	1 час	1 раз в неделю	34 часа

2.4. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

- Школьная доска
- Компьютер
- Интерактивная доска
- Мультимедийный проектор

Информационное обеспечение

Для обеспечения плодотворного учебного процесса используются информация и материалы следующих Интернет-ресурсов:
http://www.ege.edu.ru/ru/.http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
Министерство образования РФ: http://www.informika.ru/;
http://www.ed.gov.ru/; http://www.edu.ru/.
http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil
Тестирование online: 5–11 классы: http://www.kokch.kts.ru/cdo/.
Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:
http://teacher.fio.ru,
http://www.zavuch.info/,
http://festival.1september.ru,http://www.prosv.ru.

Кадровое обеспечение:

ФИО педагога(ов) реали-зующего программу	Должность, место работы	Образование
Королев Максим Германович	МОУ «Советская средняя обще-образовательная школа №2», учитель математики	Высшее

2.5. Формы, порядок текущего контроля и промежуточной аттестации:

Программа контроля составлена в соответствии с Положением о внутренней системе оценки качества образования МОУ «Советская средняя общеобразовательная школа №2» Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, а также хранении в архивах информации об этих результатах на бумажных и(или) электронных носителях.

Формы, порядок текущего контроля:

1. Тестирование по индивидуальным тестам
2. Тестирование по одному варианту
3. Зачет-беседа по материалам курса
4. Устный опрос
5. Опрос с помощью ПК
6. Творческое задание (изготовление карточек, пособие)

2.6. Оценочные материалы

Оценочные материалы для текущего контроля и итоговой аттестации используются с сайтов

https://www.time4math.ru/oge

https://alexlarin.net/

Этапы педагогического контроля

Вид	Содержание	Форма	Критерии
Входной мониторинг Итоговый зачет		Тестирование	высокий уровень-8-10 баллов средний уровень – 4-7 баллов, низкий уровень – 1-3 балла
Текущий (в течение года)	Делимость целых чисел. Метод математической индукции. Элементы комбинаторики	Тестирование	«отлично» - 80-100% правильных ответов «хорошо» - 60-80% правильных ответов «удовлет.» - 40-60% правильных ответов

2.7. Методические материалы

В работе с детьми данная программа реализуется посредством следующих ***методов***: исследовательских, словесных, наглядных, практических.

Ведущим методом является исследовательский. Организаторами исследований является не только учитель, но и обучающиеся.

Формы организации занятий включают в себя беседы, практические работы.

Основной тип занятий комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме беседы. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 30-40 минут тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую обучающим и обучающимся корректировать свою деятельность. Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет обучающимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

Педагогические технологии:

- Технология индивидуального обучения
- Технология группового обучения
- Технология коллективного взаимодействия

Тип учебного занятия:

Комплексного применения знаний и способов деятельности.

Дидактические материалы:

- раздаточные материалы
- технологические карты
- он-лайн тесты
- ментальные карты

Алгоритм учебного занятия:

1 этап - организационный.

Задача: подготовка детей к работе на занятии.

Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания.

II этап - проверочный.

Задача: установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если было), выявление пробелов и их коррекция. Содержание этапа: проверка домашнего задания (творческого, практического) проверка усвоения знаний предыдущего занятия.

III этап - подготовительный (подготовка к восприятию нового содержания).

Задача: мотивация и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности.
Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (пример, познавательная задача, проблемное задание детям).
IV этап - основной. В качестве основного этапа могут выступать следующие:
1. *Усвоение новых знаний и способов действии.*
Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения. Целесообразно при усвоении новых знаний использовать задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность детей.
2. *Первичная проверка понимания*
Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений, их коррекция. Применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием.
3 *Закрепление знаний и способов действуй*
Применяют тренировочные упражнения, задания, выполняемые детьми самостоятельно.
4. *Обобщение и систематизация знаний.*
Задача: формирование целостного представления знаний по теме. Распространенными способами работы являются беседа и практические задания.
V этап – контрольный.
Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция.
Используются тестовые задания, виды устного и письменного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского), организация и проведение игр, конкурсных программ, КТД, встреч и т.д.
VI этап - итоговый.
Задача: дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы.
Содержание этапа: педагог сообщает ответы на следующие вопросы: как работали обучающиеся на занятии, что нового узнали, какими умениями и навыками овладели.
VII этап - рефлексивный.
Задача: мобилизация детей на самооценку. Может оцениваться работоспособность, психологическое состояние, результативность работы, содержание и полезность учебной работы.
VIII этап: информационный.
Информация о домашнем задании (если необходимо), инструктаж по его выполнению, определение перспективы следующих занятий.

2.8. План воспитательной работы

№	Сроки проведения	Мероприятие	Участники	Ответственные
1	10.10.2026	Внеклассное мероприятие «Математическая мозаика»	Члены объединения	Руководитель объединения
2	08.12.2026	Игра « Математический турнир»	Члены объединения	Руководитель объединения
3	19.01.2027	Внеклассное мероприятие по математике «Путешествие в мир известных людей»	Члены объединения	Руководитель объединения
4	11.03. – 15.03. 2027 -	Неделя математики в школе: - квест-игра «Математическая лотерея»; - внеклассное мероприятие «Счастливый случай»	Члены объединения	Руководитель объединения
5	05.04.2027	Внеклассное мероприятие «КВН по математике».	Члены объединения	Руководитель объединения

2.9. Список литературы и электронных источников

Литература для педагогов:

1. Голубев В. «Эффективные методы решения задач по теме «Абсолютная величина»». – М: Чистые пруды, 2016. – С. 32.
2. Мерзляк А.Г. и др. Алгебраический тренажер. – М.: Илекса, 2007. – С. 320.
3. Овчинникова Т. Факультативный курс «Линейные уравнения и неравенства с параметрами». – М.: Издательский дом «Первое сентября»,1-3. –2020.
4. Прокопенко Н. «Задачи на смеси и сплавы». – М: Чистые пруды, 2010. – С. 32.
5. Сгибнев А.И. Исследовательские задачи для начинающих. 2-е изд., испр. и доп. – М.: МЦНМО, 2015.
6. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе./ — М: Айрис - пресс. 2014.
7. Час занимательной математики. / Под ред. Л.Я. Фальке. - М.: Илекса; Народное образование; Ставрополь: Сервисшкола, 2003. – С. 176.

Литература для обучающихся и родителей:

1. Агеев И.Д. «Занимательные материалы по информатике и математике». – М.: Сфера,2015. – С. 240.
2. Лаврикова, И. Н. Логика. Учимся решать / И.Н. Лаврикова. - М.: Юнити-Дана, 2014. – С. 208.
3. Перельман Я.И. «Живая математика»ю. – М.: Издательсикй Дом Мещерякова, 2016 г.– С. 304.
4. Пустобаева О. «Математика финансов». – М.: Издательский дом «Первое сентября»,12. – 2009.
5. Смирнова И., Смирнов В. «Геометрические задачи с практическим содержанием». –М.: «Чистые пруды», 2010. – С. 136.

Электронные источники:

Для педагогов

1. http://teacher.fio.ru,
2. http://www.zavuch.info/
3. http://festival.1september.ru,
4. http://www.prosv.ru.
5. https://www.time4math.ru/oge
6. https://alexlarin.net/
7. http://www.ege.edu.ru/ru/.http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
8. http://www.informika.ru/;
9. http://www.edu.ru/.
10. http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil

Для обучающихся

1. http://www.kokch.kts.ru/cdo/.
2. https://edu.skysmart.ru/homework/new
3. https://oge.sdamgia.ru/
4. https://www.youtube.com/channel/UCgWSBxTAml7TIvPbo1JExmA/videos

Для родителей

https://shkolamoskva.ru/digest/podgotovka-k-ege-i-oge-sovety-roditelyam/