МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «РАЙОННЫЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
Структурное подразделение «Центр «Созвездие»

СОГЛАСОВАНА
директором
МБОУ «Гатчинская СОШ 7»
31.08. 2023 г.

_____Шутова М.В.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
МБОУ ДО «РЦДТ»
№ 83 от 14.04.2023г.

_____Пугачева О.А.

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
Протокол № 4 от 13.04.2023 г.

Пугачева Оксана Андреевна

Подписан: Пугачева Оксана Андреевна
DN: C=RU, S=Ленинградская область, L=г. Гатчина, T=ДИРЕКТОР, O="МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ""РАЙОННЫЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА""", СНИЛС=13988581028, ИНН=470507548512, E=oksanapugachewa@yandex.ru, G=Оксана Андреевна, SN=Пугачева, CN=Пугачева Оксана Андреевна
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2023-11-23 12:54:37
Foxit Reader Версия: 9.7.1

Дополнительная общеразвивающая программа Естественнонаучной направленности «Математическая шкатулка 11-14 лет»

Возраст обучающихся - 11-14 лет
Срок реализации – 1 год
Разработчик – Балашова Анастасия Сергеевна
педагог дополнительного образования

г. Гатчина
2023 год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Математическая шкатулка 11-14 лет» разработана на основе:

- Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» (№273 ФЗ от 29.12.2012);
- Приказа Минпросвещения России от 27.07.2022 г., № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 г № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций ДО детей»;
- Письма Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);
- Письма Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Письма КотПО Ленинградской области от 1 апреля 2015 года № 19-2174/15-0-0 «О методических рекомендациях по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности».
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р <Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р> (вместе с "Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года")
- Положение «О порядке разработки и требований к структуре, содержанию и оформлению дополнительной общеразвивающей программы» (Принято на заседании педагогического совета Протокол №4 от 13.04.2023 г, Утверждено Приказом директора МБОУ ДО «РЦДТ» № 82/1 от 14.04.2023 г.)

В написании программы учитывались знания основ теории и практики педагогики, психологии и возрастной физиологии, методики обучения и воспитания, а также личный педагогический опыт.

- Направленность программы – естественнонаучная.
- Уровень программы - базовый
- Актуальность – программа дополнительного образования «Математическая шкатулка » актуальна и целесообразна по ряду причин:

1. Стремление современных обучающихся получить более широкое представление о методах и способах решения нестандартных задач.
2. Возможность поступательной подготовки обучающихся к решению задач группы повышенной сложности на ОГЭ.
3. Развитие способностей одаренных обучающихся и возможность более качественной подготовки их к олимпиадам и конкурсам.
4. Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности обучающихся, программа обусловлена необходимостью в квалифицированных специалистах, способных к творческому подходу, рациональному мышлению и логическим рассуждениям, направлена на формирование исследовательского типа мышления, необходимого на современном этапе развития общества.

- Педагогическая целесообразность - заключается в развитии у обучающихся логического мышления, на формирование навыков поиска нестандартного подхода к решению задач, на расширение математического представления о теоретических подходах к поиску ключа к решению нестандартной задачи.
- Цель - расширить возможности обучающихся в решении задач и тем самым содействовать развитию их мыслительных способностей, а также пополнить интеллектуальный багаж обучающихся.
- Задачи:

Обучающие задачи

- научить способам поиска цели деятельности, её осознания и оформления;
- научить быть критичными слушателями;
- научить грамотной математической речи, умению обобщать и делать выводы;
- научить добывать и грамотно обрабатывать информацию;
- научить брать на себя ответственность за обогащение своих знаний, расширение способностей путем постановки краткосрочной цели и достижения решения.
- изучать, исследовать и анализировать важные современные проблемы в современной науке;
- демонстрировать высокий уровень надпредметных умений;
- достигать более высоких показателей в основной учебе;
- синтезировать знания.

Развивающие задачи

- повысить интерес к математике;
- развивать мышление в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- развивать навыки успешного самостоятельного решения проблемы;
- развивать эмоциональную отзывчивость;
- развить пространственное воображение;
- развивать умение быстрого счёта, быстрой реакции.

Воспитательные задачи

- воспитать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
- воспитать эстетическую, графическую культуру, культуру речи;
- сформировать мировоззрение обучающихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмического мышления;
- сформировать умения строить математические модели реальных явлений, анализировать построенные модели, исследовать явления по заданным моделям, применять математические методы к анализу процессов и прогнозированию их протекания;
- воспитывать трудолюбие;
- сформировать систему нравственных межличностных отношений;
- сформировать доброе отношение друг к другу.

- Отличительные особенности программы - программа строится от частных примеров к общим (решение математических задач), организации и участие в окружных, городских, МГУ и ЛГУ олимпиадах, в олимпиаде «Сириус», «Кенгуру», что позволяет детям и педагогу объективно оценить успехи воспитанников.
- Возраст обучающихся - программа ориентирована на обучающихся 8-х классов (11-14 лет). Формы и методы организации деятельности воспитанников ориентированы на их индивидуальные и возрастные особенности. Условие набора детей по результатам входной диагностической работы.

  Сроки реализации программы - дополнительная образовательная программа «Математическая шкатулка » (первый год) рассчитана на один год обучения, 72 учебных часа.

  ▪ Формы и режим занятий - форма обучения: очная; формы проведения занятий: аудиторные; режимы занятий - словесный: объяснение педагога, анализ позиций, лекция, беседа; наглядный: демонстрация, показ позиций, работа по типовым позициям; практический: решение задач и диаграмм, разыгрывание типовых и учебных позиций, участие в турнирах, соревнованиях,

работа на компьютере, анализ участия в конкурсах и олимпиадах; репродуктивный: повторение стандартных позиций при устном опросе; частично-поисковый: самостоятельная работа при решении диаграмм. Формы аудиторных занятий: учебное занятие, игра, дискуссия, семинар, защита проекта. Основными формами образовательного процесса являются: практико-ориентированные учебные занятия; творческие мастерские; тематические праздники, конкурсы, выставки;

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности: индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей); фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы); групповая (разделение на мини-группы для выполнения определенной работы); коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

Основные виды деятельности обучающихся: решение олимпиадных задач и задач повышенной сложности; участие в математической олимпиаде, международной игре «Кенгуру»; знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой; проектная деятельность; самостоятельная работа; работа в парах, в группах; творческие работы.

- Планируемые результаты: развитие интеллектуальных возможностей обучающихся и привитие стойкого интереса к предмету математике. Обучающиеся, прошедшие полный курс подготовки по данной программе показывают хорошие результаты на олимпиадах по математике, поступают в математические школы и классы, в престижные технические ВУЗы.

В конце первого года обучения обучающиеся будут:

знать:

- свойства квадратичной функции, уметь строить и читать ее график;
- об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида;
- Понятие о перестановки, размещении, сочетании, относительной частоты и вероятности случайного события.
- знать теоремы синусов и косинусов, длину окружности и площадь круга,
- иметь представление о видах движения;
- о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе;
- о телах и поверхностях тел в пространстве и нахождении площадей поверхностей и объемов тел.

уметь:

- решать целые и дробные рациональные уравнения с одной переменной, решать квадратичные неравенства;
- решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными и применять их к решению текстовых задач;
- выполнять действия над векторами, использовать векторы и метод координат при решении геометрических задач;
- решать треугольники, знать теоремы синусов и косинусов;
- находить длину окружности и площадь круга, строить правильные многоугольники.

Предметные результаты:

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

Метапредметные результаты:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

<u>Способы их проверки:</u> диагностика успешности овладения обучающимися содержания программы. Самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов обучающихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми. Система оценки результатов освоения программы состоит из текущего или промежуточного контроля и итогового контроля. Промежуточная аттестация

проходит после изучения основных тем Учебного плана в форме устного опроса, собеседования, наблюдения, письменного опроса (задачи, тесты, зачетные задания) и др. Педагог оценивает уровень теоретических знаний и качество решения задач, участия в конкурсах и олимпиадах. Обучающиеся оцениваются по трехбалльной системе – «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Диагностика результативности обучения (результативно-оценочная шкала): в конце каждого раздела проводятся контрольные тесты. Результаты тестов оцениваются по трехбалльной системе – «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»:

- решено без ошибок - «отлично»;
- допущена одна ошибка – «хорошо»;
- допущено две ошибки – «удовлетворительно»;
- допущено больше трех ошибок – не зачет.

Итоговый контроль проводится по завершению всего курса программы и проходит в форме сдачи контрольных нормативов. Итоговый контроль учитывает совокупность следующих критериев: сдача контрольных тестов по всем разделам программы, участие в конкурсах.

Результативность выполнения программы оценивается по трехуровневой системе – «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Формы проведения промежуточной аттестации: тестирование; практические работы; творческие работы обучающихся; контрольные задания, зачеты.

Формы подведения итогов: защита проектов.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

программы дополнительного образования «Математическая шкатулка 11-14 лет» (72 часа)

Дополнительная общеразвивающая программа	Год обучения	Количество часов	Форма промежуточной аттестации
«Математическая шкатулка 11-14 лет»	1 год	72	защита проекта

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Теория	Практика
	Введение в дополнительную образовательную программу	1	1	0
1	Раздел 1. Функции и их графики	7	3	4
	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	2	1	1
	Линейная функция, ее график и свойства.	1	1	0
	Квадратичная функция, ее график и свойства.	2	1	1
	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.	2	1	1
2	Раздел 2. Делимость и остатки	6	2	4
	Применение теоремы и схему Горнера при делении многочленов и решении уравнений.	4	1	3
	Понятие числовой последовательности.	2	1	1
3	Раздел 3. Принцип Дирихле	2	1	1
4	Раздел 4. Индукция	2	1	1
5	Раздел 5. Числовые и буквенные выражения	2	1	1
6	Раздел 6. Теория многочленов и уравнения высших степеней	4	2	2
	Алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и умножение.	2	1	1
	Разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки.	2	1	1
7	Раздел 7. Уравнения, неравенства и системы уравнений с параметрами	14	6	8
	Системы двух линейных и квадратных уравнений с одной и двумя переменными и их геометрическая интерпретация.	6	2	4
	Неравенства и системы неравенств с параметрами.	4	2	2
	Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.	4	2	2
8	Раздел 8. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	4	2	2

	Сбор и группировка статистических данных, наглядное представление статистической информации.	2	1	1
	Среднее арифметическое, размах и мода.	2	1	1
9	Раздел 9. Неравенство треугольника	10	4	6
	Свойства и признаки треугольника.	3	1	2
	Соотношениях между сторонами и углами треугольника.	4	2	2
	Сумма углов треугольника, внешний угол треугольника.	3	1	2
10	Раздел 10. Геометрия	12	5	7
	Геометрические преобразования, дополнительные построения при решении задач.	5	2	3
	Исследования геометрических фигур, геометрические задачи на максимум и минимум.	7	3	4
11	Раздел 11. Решение тестовых и нестандартных задач	6	2	4
12	Итоговая аттестация. Защита творческого проекта.	2	0	2
	всего	72	30	42

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ образования «Математическая шкатулка 11-14 лет»
8 класс (1 год обучения)

Тема	Содержание программы
Введение в дополнительную образовательную программу (1час)	**Теория: (1 час)** Знакомство с содержанием учебной программы 1-го года обучения, правилами поведения на занятии
Функции и их графики (7 часов)	**Теория: (3 часа)** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства.

	Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{\tilde{o}}$, $y = \sqrt[3]{\tilde{o}}$, $y = \|x\|$. **Практика: (4 час)** Построение графиков функций, решение заданий ОГЭ.
Делимость и остатки (6 часов)	**Теория: (2 часа)** Применение теоремы и схему Горнера при делении многочленов и решении уравнений. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты. **Практика: (4 час)** Решение задач по теме «Уравнения 3ей и 4ой степеней», «Текстовые задачи».
Принцип Дирихле (2 часа)	**Теория: (1 час)** Формулировка и доказательство принципа Дирихле; выявление круга задач, решение которых основывается на принципе Дирихле; демонстрация решения задач с помощью принципа Дирихле. **Практика: (1час)** Решение задач с помощью принципа Дирихле.
Индукция (2 часа)	**Теория (1 час)** Метод математического доказательства, уметь доказывать истинность некоторого утверждения для всех натуральных чисел. **Практика: (1 час)** Доказательства утверждений методом индукционного перехода, тесты.
Числовые и буквенные выражения (2 часа)	**Теория (1час)** Чтение и запись буквенных выражений, составление буквенных выражений по условиям задач**.** Вычисление числового значения буквенного выражения при заданных

	значениях букв. Составление уравнений по условиям задач. Решение уравнений на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. **Практика: (1 час)** Решение заданий по теме, тестовые задания.
Теория многочленов и уравнения высших степеней (4 часа)	**Теория: (2 час)** Алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и умножение. Разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. **Практика: (2 час)** Решение уравнений и задач методом составления уравнений, задания на доказательство тождеств.
Уравнения, неравенства и системы уравнений с параметрами (14 часов)	**Теория: (6 часов)** Системы двух линейных и квадратных уравнений с одной и двумя переменными и их геометрическая интерпретация. Неравенства и системы неравенств с параметрами. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений. **Практика: (8 часов)** Решение уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с параметрами. Графические методы решения задач с параметрами.
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (4 часа)	**Теория: (2часа)** Сбор и группировка статистических данных, наглядное представление статистической информации. Статистика. Выборка. Ошибки. Генеральная совокупность. Варианта. Вариационный ряд. Размах. Относительная частота. Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статистическая характеристика **Практика: (2часа)** Решение статистических задач**.**
Неравенство треугольника (10 часов)	**Теория: (4 часа)** Свойства и признаки треугольника, соотношениях между сторонами и углами треугольника, сумма углов треугольника, внешний угол треугольника, тригонометрия. **Практика: (6 часов)**

	Решение задач на построение, нахождение неизвестного элемента треугольника
Геометрия (12 часов)	**Теория: (5 часов)** Геометрические преобразования, дополнительные построения при решении задач на неравенство треугольника, исследования геометрических фигур, геометрические задачи на максимум и минимум. **Практика: (7 часов)** Решение нестандартных геометрических задач.
Решение тестовых и нестандартных задач (6 часов)	**Теория: (2 часа)** Повторение материала, изученного в курсе математики 7-8 классов. Владение общими приемами решения задач. Умение применять полученные знания на практике. Умение логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде. **Практика: (4 часа)** Решение тестовых и нестандартных задач.
Итоговая аттестация. Защита творческого проекта. (2 час)	**Практика: (1час)** Решение задач по теме. Участие в школьных и городских математических конкурсах **Заключительное занятие (1 час)** **Теоретические знания:** Подведение итогов года. Обобщение полученных знаний. **Виды практической деятельности:** награждение самых активных участников грамотами и призами.

4. Методическое обеспечение программы «Математическая шкатулка 11-14 лет» (1 год обучения)

№	Тема занятия	Форма очная	Методы	Дидактический материал и ТСО	Форма подведения итогов
1.	Введение в дополнительную образовательную программу I года	Беседа	Словесные Наглядные Практические	Пособия таблицы Учебная литература Инструкция по технике безопасности, план	Устный опрос

	обучения.			работы, рабочая программа	
2.	Делимость и остатки	Лекция Демонстрация партий	Словесные Наглядные Практические	Пособия таблицы Учебная литература Видеоматериал Презентация	Устный опрос Зачет
3.	Принцип Дирихле	Лекция Демонстрация	Словесные Наглядные Практические	Пособия таблицы Учебная литература Видеоматериал	Устный опрос Контрольная работа Зачет
4.	Индукция		Словесные Наглядные Практические	Пособия таблицы Учебная литература Видеоматериал Презентация	Зачет Педагогическая диагностика
5.	Числовые и буквенные выражения	лекция	Наглядные Практические Словесные	Пособия таблицы Учебная литература Презентация	Творческое задание
6.	Теория многочленов и уравнения высших степеней	лекция	Словесные Наглядные	Пособия таблицы Учебная литература Презентация	Устный опрос Контрольная работа
7.	Уравнения, неравенства и системы уравнений с параметрами	Лекция Устный опрос Демонстрация Работа на компьютере	Словесные Наглядные Практические	Пособия таблицы Учебная литература Презентация	Контрольная работа Тест
8.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	лекция	Наглядные Практические Словесные	Пособия таблицы Учебная литература Презентация	Устный опрос Тест

9.	Неравенство треугольника	лекция	Наглядные Практические Словесные	Пособия таблицы Учебная литература Презентация	Зачет Тест
10.	Геометрия	лекция	Наглядные Практические Словесные	Пособия таблицы Учебная литература Презентация	Зачет Педагогическая диагностика
11.	Решение тестовых и нестандартных задач	лекция	Наглядные Практические Словесные	Пособия таблицы Учебная литература Презентация	Тест
12.	Итоговая контроль Защита творческого проекта.	Итоговый экзамен	Практические	Пособия таблицы Учебная литература Презентация	Экзамен

5. Материально-техническое обеспечение

в соответствии с требованиями к минимальной оснащенности учебного процесса и оборудованию учебных помещений

№	Наименование	Количество
	Таблицы и наглядные пособия.	
1.	Комплект таблиц «Функции и их графики»	10
2.	Стенд «Делимость и остатки»	1
3.	Стенд. Признаки равенства треугольников.	1
4.	Стенд. Таблица кубов натуральных чисел.	1
5.	Стенд. Таблица квадратов натуральных чисел.	1
6.	Стенд. Выдающиеся деятели математики.	1
	Мультимедийное программное обеспечение	
1.	Алгебра 9 (сетевая версия)	1
2.	Интерактивные плакаты. Графики функций, Программно-методический комплекс.	1
	Мультимедийное оборудование	
1.	Интерактивная доска.	1
2.	Проектор с креплением.	1
3.	Персональный компьютер.	1

Чертежные инструменты и модели.		
1.	Линейка деревянная 1м	1
2.	Циркуль деревянный	1
3.	Треугольник 30град	1
4.	Треугольник 45град	1
5.	Комплект инструментов с магнитными держателями.	1
6.	Комплект "Ось координат".	1
7.	Модель-аппликация "Числовая прямая".	1
8.	Лабораторный набор для изготовления моделей по математике.	30
9.	Набор для лабораторных работ по стереометрии.	15

6. Список литературы используемый педагогом

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Примерные требования к программам дополнительного образования детей (Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844).
3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897.
5. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам. Утвержден Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. N 1008 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rg.ru/2013/12/11/obr-dok.html 19
6. Положение о правилах приема, перевода и отчисления обучающихся, приказ № 3-о от 17.01.2012.
7. Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей (внешкольные учреждения) (Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 3 апреля 2003 г. № 27).

8. Программы «Математика 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Авт. сост.: И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович
9. Учебники "Алгебра" 9,10,11 класс. Автор А. Г. Мордкович
10. Задачники «Алгебра» 9,10,11 класс. Авт.: А. Г. Мордкович, Л. А. Александрова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская
11. Методическое пособие для учителя "Алгебра"9,10,11 класс. Автор А. Г. Мордкович
12. Контрольные работы "Алгебра" 9,10,11 класс. Автор Л. А. Александрова
13. Самостоятельные работы «Алгебра» 9,10,11 класс. Автор Л. А. Александрова
14. Рабочая тетрадь «Алгебра» 9,10,11 класс. Автор М. С. Мильштейн
15. Блицопросы «Алгебра» 9,10,11 классы. Автор Е. Е. Тульчинская
16. Тесты «Алгебра» 9 -11 класс. Автор Е. Е. Тульчинская
17. А.Х. Шахмейстер «Уравнения», г. Москва, МЦНМО, 2014 г.
18. А.Х. Шахмейстер «Построение графиков функций элементарными методами», МЦНМО, 2018 г.
19. А.Х. Шахмейстер «Множества, функции, последовательности», МЦНМО, 2017 г.
20. Зив.Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 9,10,11 класса. – М.: Просвещение, 2019
21. Элементы статистики и теории вероятностей. Алгебра 7-9,10-11 классы. Москва «Просвещение» 2018
22.

Список литературы для обучающихся.

- Гольдич В.А. Сборник задач по алгебре. 9-11. М. Дрофа. 2016
- Зив Б.Г., Гольдич В.А. Дидактические материалы. Алгебра 9,10,11. С-Петербург. 2017
- А.Г. Мордкович, П.В.Семенов События. Вероятности, статистическая обработка данных. М. Мнемозина. 2017
- Мальцев Д.А, Мальцев А.А., Клово А.Г. Математика ЕГЭ шаг за шагом ЕГЭ .2019 М.: НИИ школьных технологий. 2018
- Клово А.Г. , Мальцев Д.А. Математика сборник тестов по плану ЕГЭ .2016
- Контрольно-измерительные материалы: Алгебра 9,10,11 класс к учебнику И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович (М.: Мнемозина 2017)
- Зив.Б.Г., Мейлер В.М., Дидактические материалы по геометрии для 9,10,11 класса. – М.: Просвещение, 2019
- Элементы статистики и теории вероятностей. Алгебра 7-9,10-11 классы. Москва «Просвещение»

- Учебники "Алгебра" 9,10,11 класс. Автор А. Г. Мордкович
- Задачники «Алгебра» 9,10,11 класс. Авт.: А. Г. Мордкович, Л. А. Александрова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская.
- Шарыгин И.Д. «Сборник задач по математике с решениями: Учебное пособие для 10 и 11 кл. общеобразовательных учреждений».
- Кытманов А.М., Литнартас Е.К., Мысливец С.Г. «Математика для подготовительных курсов» части Iи II: - учебно-методическое пособие.
- Бабинская И.Л. «Задачи математических олимпиад».-Наука 1976г.
- Деменчук В.В. «Многочлены и микрокалькулятор».- Минск: Высшая школа.1988г.
- Лютикас Л.Ю. « Школьнику о теории вероятностей». –М.: Просвещение 1976г.
- Ткачева М.В., Федорова Н.Е. « Элементы статистики и вероятности»: учебное пособие для 7-9 классов. – М. Просвещение 2015г

Приложение №2

Календарный учебный график

ДОП «Математическая шкатулка 11-14 лет» на 2023-2024 учебный год

Педагог: Балашова Анастасия Сергеевна

Режим занятий: 2 занятия в неделю (продолжительность одного занятия - 45 минут).

Форма проведения занятий - аудиторная.

Форма организации занятий – индивидуально-групповая.

Форма обучения - очная.

Формой подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы являются участие в олимпиадах разного уровня, конкурсах.

Формы промежуточной аттестации: собеседования, наблюдения, письменного и устного опроса (задачи, тесты, зачетные задания) и др.

Сроки проведения промежуточной аттестации: декабрь 2023 г., май 2024 г.

Дата начала занятий: 1 сентября 2023 г.

Дата окончания занятий: 31 мая 2024г.

Праздничные дни:

4 ноября 2023г

1 января 2024г - 8 января 2024г

23 февраля 2024г

8 марта 2024г

1 мая 2024г

9-10 мая 2024г

Каникулы:

1 января 2024г- 8 января 2024г

Приложение №3

Результаты освоения дополнительной общеразвивающей программы

Оценочные материалы

Тест по разделу № 2 «Применение схемы Горнера»

1. Остаток от деления многочлена $-2x^3 + 7x - 1$ на двучлен $x - 4$ равен
   a) -51;
   b) -91;
   c) -101;
   d) 111.
2. Указать частное, полученное в результате деления многочлена $f(x) = 4x^3 + 2x - 11$ на многочлен $g(x) = x + 5$.
   a) $x^2 + 3$;
   b) $4x^2 - 20x + 102$;
   c) $3x^2 - 10x + 88$;
   d) $x^2 + 2x - 1$.
3. Найти корни уравнения $x^4 + 2x^3 - 13x^2 - 38x - 24 = 0$.
4. Разделить многочлен $f(x) = 2x^5 + 4x^4 - 5x^3 - 10x^2$ на $x + 2$ по схеме Горнера.
   a) $x^3 - 2$;
   b) $4x^2 - 20x + 102$;
   c) $2x^4 - 5x^2$;
   d) $16x^2 + x - 9$.
5. Найти значение многочлена $f(x) =$ и его производных $x = c$, $f(x) = 2x^4 + x^3 - 3x^2 + x + 4, c = 4$;
6. Остаток от деления многочлена $4x^3 + 3x^2 + +28$ на двучлен $x + 4$ равен
   a) -180;
   b) -120
   c) -80;
   d) -20.
7. Вычислите значение многочлена $A(x)$ при $x = -1$, если $A(x) = x^3 - 2x - 1$.
   a) -2;
   b) 4;
   c) 0;
   d) 16.
8. Укажите соответствие между многочленами и их разложением на неприводимые множители:

a) $x^4 - 10x^3 + 35x^2 - 50x + 24$	
b) $x^4 - 8x^2 + 16$	
c) $x^4 - 10x^3 + 24x^2 + 10x + 25$	
d) $-x^4 + 2x^3 + 9x^2 - 18x$	

1. $(x-5)^2(x-1)(x+1)$;

2. $(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)$;

3. $(3-x)(x+3)(x-2)x$;

4. $(x+2)^2(x-2)^2$.

Тест по разделу № 7 «Уравнения, неравенства и системы уравнений с параметрами»

1. При каких значениях параметра c уравнение $5x^2 - 4x + c = 0$ не имеет действительных корней?

(1) $c = \frac{4}{5}$; (2) $0 < c < \frac{4}{5}$; (3) $0 < c < 1$;

(4) $c > \frac{4}{5}$; (5) $c > 1$; (6) $c < 0$.

2. При каких значениях параметра а график функции $f(x) = ax^2 + 2x + 1$ имеет единственную общую точку с осью Ох?

(1) $a = 1$; (2) $a < 1$, $a \neq 0$; (3) $a_1 = \frac{1}{4}$, $a_2 = 0$;

(4) $a = \pm 1$; (5) $a_1 = 0$, $a_2 = 1$; (6) $a \in (0, 1)$.

3. При каких значениях параметра a число 2 является корнем уравнения $\sqrt{x-a} = 3a - x$?

(1) $a_1 = \frac{2}{9}$, $a_2 = 1$; (2) $a = \frac{2}{9}$; (3) $a = 1$; (4) $a \leq 1$.

4. Найти все целые значения x, для которых выполняется неравенство

$f(x) \geq f(x+2)$, если $f(x) = x - \frac{3}{x-2}$.

(1) $x_1 = 0$, $x_2 = 1$; (2) $x_1 = 1$, $x_2 = 2$; (3) $x = 1$;

(4) $x_1 = 0$, $x_2 = 1$; (5) $x_1 = 2$, $x_2 = 3$; (6) $x = 0$.

5. При каких значениях x числа $3x$, $\frac{x+2}{2}$ и $2x-1$ являются тремя последовательными членами арифметической прогрессии?

(1) $x = \frac{3}{4}$; (2) $x = \frac{1}{4}$; (3) $x = 1$; (4) $x = -\frac{3}{4}$.

Критерии оценки тестов:
Высокий уровень – полнота ответа свыше 80 %,
Средний уровень-50-80 %
Низкий уровень –0-50%

Приложение №1 к Приказу № 65 от 1.03.2021г

Протокол результатов промежуточной аттестации обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе
20__ /20__ учебный год

ФИО педагога дополнительного образования _____

Дополнительная общеразвивающая программа_____ направленности

(направленность дополнительной общеразвивающей программы)

_____

(наименование дополнительной общеразвивающей программы)

Срок реализации дополнительной общеразвивающей программы _____ № группы_____ Год обучения_____

Форма проведения промежуточной аттестации _____ Дата проведения аттестации _____

№ п/п	Фамилия, имя, обучающегося	1. Предметные знания и умения			2. Метапредметные умения и навыки			3. Личностные результаты			**ИТОГ**
		Высокий уровень	Средний уровень	низкий уровень	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

Всего аттестовано _____обучающихся, из них по результатам промежуточной аттестации_____

Критерии определения уровней освоения общеразвивающей образовательной программы обучающимися

Показатели освоения программы		Форма выявления уровня	1 низкий уровень	2 средний уровень	3 высокий уровень
Личностные результаты	Терпение/выдержка (организационно-волевое)	Выполнение практических заданий и наблюдение	Терпения обучающегося хватает меньшечем на 1\2занятия	Терпения у обучающегося хватаетбольше чем на 1\3 занятия	Терпения у обучающегося хватаетна все занятие
	Интерес к занятиям в объединении (ориентационное качество)	Текущий контроль знаний впроцессе индивидуальной и групповойбеседы; наблюдение	Интерес занятиям есть постоянно	Интерес лишь периодически поддерживается обучающимся	Интерес постоянно поддерживается обучающимся самостоятельно
	Толерантность (поведенческое качество)	Наблюдение	Неуважительно относится к иному мнению	Уважительно относится к иному мнению под влиянием педагога	Уважительно относится к иному мнению
	Социальнаяадаптация	Наблюдение	Учащийся с трудом анализирует социальные ситуации, всегда с помощью Родителей и педагога	Учащийся способен взаимодействовать ссоциальной средойианализировать текущие социальные ситуации, но иногдапомощью родителей и педагога	Учащийся способен взаимодействовать с социальной средой и самостоятельно анализирует текущие социальныеситуации
	Самооценка	Наблюдение	Завышенная оценка себя по результатам достижений	Заниженная оценка себя по достижений	Нормальная оценка себя по результатам достижений
	Познавательная деятельность	Наблюдение. Опрос	Обучающийся не проявляет желания узнать новую информацию	Обучающийся с интересом слушает,но не задает вопросы	Обучающийся слушаети задает вопросыдля расширения кругозора
Метапредметные	Умение внимательно	Педагогическое	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся

результаты	слушать и слышать педагога	наблюдение; выполнение тестовых и практических заданий	испытывает затруднения при восприятии информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	воспринимает информацию, но иногда требуется корректировка восприятия педагогом	самостоятельно и
	Умение формулировать иизлагать мысль	Педагогическое наблюдение; выполнение практических заданий	Обучающийся испытывает затруднения при изложениисвоих мыслей инуждается в постоянной помощи и контроле педагога	Обучающийся передает информацию, но иногда требуется корректировка восприятия педагогом	Обучающийся самостоятельно и
	Умение договориться ораспределении ролей всовместной деятельности	Педагогическое наблюдение; выполнение практических заданий: творческая мастерская, проект, игра постанциям	Обучающийся испытывает затруднения при взаимодействии с членамиколлектива прирешении творческойзадачи	Обучающийся понимает свою функцию и роль в совместной деятельности, он выполняет её, прибегая к помощи педагога.	Обучающийся бесконфликтно действует в соответствии со своей функцией и ролью
	Владение логическими действиями сравнения, анализа, обобщения	Педагогическое наблюдение, итоговые задания по темам	Обучающийся испытывает серьезные при выполнение логических заданий	Обучающийся выполняет логические действия,прибегая к помощи педагога в редкихслучаях	Обучающийся самостоятельно и
	Умение выступать перед аудиторией	Экскурсия, исследовательская работа,проект, выступление	Обучающийся испытывает затруднения при подаче подготовленной информации	Обучающийся при подаче информации подготовленной иногда прибегает к	Обучающийся свободноподает подготовленную информацию, не испытывает особыхтрудностей
	Умение осуществлять	Исследовательская	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся

	учебно-исследовательскую работу	работа, проект	испытывает серьезные затруднения в осуществлении учебно-исследовательской работы,нуждается впостоянной помощи педагога	осуществляет учебно-исследовательскую деятельность с помощью педагога	осуществляет учебно-исследовательскую работу самостоятельно, неиспытывает особых трудностей
Предметные результаты	Умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использо-вать различные языки математики;	Тесты, проверочные работы	Выполняет задание без ошибок	Выполняет задание с допуском одной ошибки	Допускает больше трех ошибок
	Умение проводить классификации, логические обосно-вания, доказательства математических утверждений;	Тесты, проверочные работы	Выполняет задание без ошибок	Выполняет задание с допуском одной ошибки	Допускает больше трех ошибок
	Умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;	Тесты, проверочные работы	Выполняет задание без ошибок	Выполняет задание с допуском одной ошибки	Допускает больше трех ошибок
	Овладение символьным	Тесты, проверочные	Выполняет задание	Выполняет задание с	Допускает больше

	языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;	работы	без ошибок	допуском одной ошибки	трех ошибок
	Овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные	Тесты, проверочные работы	Выполняет задание без ошибок	Выполняет задание с допуском одной ошибки	Допускает больше трех ошибок

	зависимости;				
	Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;	Тесты, проверочные работы	Выполняет задание без ошибок	Выполняет задание с допуском одной ошибки	Допускает больше трех ошибок

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ :

Предметные знания и умения:

высокий уровень____ чел. ____-%

средний уровень _____чел., _____%;

низкий уровень_____ чел., _____%;

Метапредметные (общеучебные) умения и навыки:

высокий уровень _____чел.,_____%;

средний уровень _____чел., _____%;

низкий уровень_____ чел., _____%;

Личностные результаты:

высокий уровень _____чел.,_____%;

средний уровень _____чел., _____%;

низкий уровень_____ чел., _____%;

ИТОГО аттестованы (сумма по всем показателям)

высокий уровень _____чел.,_____%;

средний уровень _____чел., _____%;

низкий уровень_____ чел., _____%;

Педагог дополнительного образования

_____

_____

подпись

Приложение № 4

План воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Сроки проведения (дата)
1	Акция ко Дню отца	Октябрь
2	Флешмоб «День народного единства»	Ноябрь
3	Акция ко Дню матери	Ноябрь
4	Конкурс «Фабрика Деда Мороза»	Декабрь
5	Литературный конкурс	Декабрь
6	Новогодний карнавал	Декабрь
7	Чтение стихотворений ко Дню защитника Отечества	Февраль
8	Чтение стихотворений к Международному женскому дню	Март
9	Конкурс «Смеемся вместе»	Апрель
10	Чтение стихотворений ко Дню Победы	Май