

Управление по образованию опеке и попечительству Администрации
Кореневского района Курской области
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Кореневская средняя общеобразовательная школа № 1 им. В.Крохина»
Кореневского района Курской области

Рассмотрена и принята
педагогическим Советом
Протокол №1 от 30.08.2023г
Председатель педагогического
Совета



З.А.Гудкова

Утверждена приказом
от 01.09.2023 года № 2-78
Директор МКОУ
Кореневская средняя
общеобразовательная школа
№1 им. В.Крохина
Т.Н. Подлесных



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественно-научной направленности
"Удивительный мир формул"
(стартовый уровень)

Возраст обучающихся: 14 - 15 лет.

Срок реализации программы: 1 год

Автор – составитель:
Мухина Татьяна Александровна
педагог дополнительного образования

Коренево, 2023

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ

1.1 Пояснительная записка

Нормативно правовая база программы «Удивительный мир формул»:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. От 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);
2. Федеральный закон от 14.04.2021 г. № 127-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» и Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015г. № 996-р.;
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022г. № 678-р.;
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
6. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
7. Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России №391 от 05.08.2020г. (рек.от 26.07.2022г.) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021г. № 4652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
9. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет». ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;
11. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 г. № АК-2563/05 «О методических рекомендациях по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»;
12. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
13. Закон Курской области от 09.12.2013г. № 121-ЗКО (рек. От 14.12.2020г. № 113-ЗКО) «Об образовании в Курской области».
14. Приказ Министерства образования и науки Курской области «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных программ» от 17.01.2023г. № 1-54

15. ПОЛОЖЕНИЕ МКОУ «Корневская средняя общеобразовательная школа №1 им. В. Крохина» о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.

Направленность программы. Программа «Удивительный мир формул» естественно - научной направленности.

Актуальность программы. Освоение содержания программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности младших подростков, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий для учащихся. В ходе занятий ребята выполняют практические работы, принимают участия в конкурсных программах.

Отличительные особенности программы. Программа «Удивительный мир формул» способствуют совершенствованию и развитию важнейших математических умений, предусмотренных программой.

Уровень программы – стартовый

Адресат программы – обучающиеся 14-15 лет

Срок реализации и объем программы.

Программа «Удивительный мир формул» рассчитана на 1 год обучения, 36 часов в год.

Объем программы: 36 часов

Формы обучения: очная

Язык – русский

Режим занятий. Занятия проводятся по 1 часу в неделю, с недельной нагрузкой 1 час.

Форма проведения занятий. Использование современных образовательных технологий позволяет сочетать все формы работы: индивидуальный, парный, групповой, коллективный.

1.2 Цель и задачи программы

Цели:

- создание условий для самореализации учащихся
- расширение кругозора учащихся, развитие математического мышления;
- формирование активного познавательного интереса к предмету;
- развитие логического мышления;
- развитие математической интуиции и воображения.

Задачи:

- научиться ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
- развивать способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.
- сформировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;

- научиться осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- научиться анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

1.3 Планируемые результаты

Учащиеся, посещающие дополнительные занятия, в конце учебного года должны уметь:

- решать простейшие задачи на «банковские проценты»;
- применять неравенство Коши и следствия из него для доказательства неравенств;
- уметь применять метод математической индукции;
- раскрывать модуль, используя определение и свойства;
- решать уравнения с модулем различными методами;
- строить графики элементарных функций
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;
- решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;
- строить граф, решать задачи с помощью графов;
- анализировать, находить соответствие между объектами, приобрести навыки планирования и построения математической модели;
- находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

1.4 Содержание программы

Учебный план

№	Название темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Банковские операции	3	1	2	Практические задачи, мини исследования
2	Доказательство неравенств	6	2	4	Практические задачи, сообщения
3	Модуль	11	2	9	Графическая работа, мини исследования, творческий отчёт
4	Графы	12	2	10	Исследования, газета
	Итого	32	7	25	

1.5 Содержание учебного плана

Тема 1. Банковские операции (3 ч)

Цели:

-познакомить учащихся с задачами повышенной сложности на нахождение процентов и дробей от числа;

-показать, что такие задачи часто приходится решать в обычной жизни.

Занятие 1. Вводное занятие. Задачи на сообразительность, внимание, смекалку. Простые и сложные проценты. Основная формула процентов. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины. Простые и сложные проценты. Формула

вычисления числа, которое больше исходного числа на заданный процент. Формула вычисления числа, которое меньше исходного числа на заданный процент.

Занятие 2. Банковские операции. Формула вычисления числа, которое меньше исходного числа на заданный процент. Формула вычисления исходного числа по значению числа, которое больше от исходного на заданный процент. Формула вычисления исходного числа по значению числа, которое меньше от исходного на заданный процент. Формула вычисления сложных процентов.

Практические задачи, например, на какой срок необходимо вложить 5000 рублей при 30% годовых, чтобы сумма дохода составила 560 рублей?

Занятие 3. Банковские операции. Решение задач. Исследование: под какой процент и на сколько лет выгоднее положить деньги в банк. Составление сборника задач на банковские проценты.

Тема 2. Доказательства неравенств (6ч)

Цели:

-расширить свои знания в области доказательства неравенств.

-познакомиться с неравенством Коши.

-научиться применять изученные методы к доказательству неравенств.

Занятие 4. Понятие среднего арифметического, среднего геометрического. Среднее арифметическое, среднее геометрическое, среднее гармоническое чисел. Решение задач.

Занятие 5. Неравенство Коши и следствия из него. Доклад о биографии Огюста Коши. Неравенство Коши. Геометрическое толкование неравенства Коши. Решение задач.

Занятие 6. Доказательство неравенств с помощью неравенства Коши. Методы доказательства неравенств. Один из приемов доказательства неравенства $a < b$ ($a > b$) сводят к доказательству равносильного ему неравенства $a - b < 0$ ($a - b > 0$); Другой прием состоит в том, чтобы показать, что данное неравенство является следствием некоторого очевидного неравенства. Докажем, что $(a+b)(ab+1) \geq 4ab$, при $a \geq 0$, $b \geq 0$. Так же используют следующий прием: предполагают, что данное неравенство верно при заданных значениях переменных, строят цепочку неравенств-следствий, приводящую к некоторому очевидному неравенству. Рассматривая затем эту цепочку неравенств снизу-вверх, показывают, что данное неравенство является следствием полученного очевидного неравенства и потому верно при указанных значениях переменных. Значит, доказательство $(a+b)(ab+1) \geq 4ab$, при $a \geq 0$, $b \geq 0$ можно выполнить другим способом. Допустим, что при $a \geq 0$, $b \geq 0$ данное неравенство верно, т.е.:

$$(a+b)(ab+1) \geq 4ab,$$

$$\frac{(a+b)(ab+1)}{4} \geq ab,$$

$$\frac{a+b}{2} \cdot \frac{ab+1}{2} \geq ab,$$

Используя неравенство Коши дважды для каждого множителя, имеем:

$$\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}, \frac{ab+1}{2} \geq \sqrt{ab} \cdot 1,$$

$$\frac{a+b}{2} \cdot \frac{ab+1}{2} \geq \sqrt{ab} \cdot \sqrt{ab} \cdot 1 \text{ по готовой записи}$$

Значит, $(a+b)(ab+1) \geq 4ab$, при $a \geq 0$, $b \geq 0$, что и требовалось доказать.

Решение задач.

Занятие 7. Доказательство неравенств. Доказательства неравенств методом «от противного». Задачи на оптимизацию. Число 10 разбить на два слагаемых так, чтобы их произведение было наибольшим.

Занятие 8. Метод математической индукции. Блез Паскаль «Трактат об арифметическом треугольнике». Головоломка «Ханойские башни». Метод математической индукции в решении задач на делимость. Решение задач математического конкурса Кенгуру.

Занятие 9. Решение задач методом математической индукции. Решение олимпиадных задач.

1. Средний возраст одиннадцати футболистов 28 лет.

Во время игры один из игроков был удалён и средний возраст оставшихся игроков стал 27 лет. Сколько лет удалённому игроку?

2. В некотором городе два района старый и новый. Средняя высота зданий в старом районе вдвое меньше средней высоты зданий в новом районе и на 30% меньше, чем средняя высота зданий в городе. Найдите отношение количеств зданий в старом и новом районах.

3. Три пирата вечером поделили добытые за день бриллианты: по двенадцать Биллу и Сэму, а остальные Джону, который считать не умел. Ночью Билл у Сэма, Сэм у Джона, а Джон у Билла украли по одному бриллианту. В результате средняя масса бриллиантов у Билла уменьшилась на один карат, у Сэма уменьшилась на два карата, зато у Джона увеличилась на четыре карата. Сколько бриллиантов досталось Джону?

Тема 3. Модуль (11 ч)

Цели:

-помочь повысить уровень понимания и практической подготовки в таких вопросах, как:

- а) преобразование выражений, содержащих модуль
- б) решение уравнений и неравенств, содержащих модуль
- в) построение графиков элементарных функций, содержащих модуль;

Занятие 10. Выражения, содержащих переменную под знаком модуля: решение уравнений, содержащих несколько модулей, решение уравнений с «двойным» модулем, решение уравнений с использованием свойств модулей.

Занятие 11. Решение уравнений, содержащих несколько модулей. Решение уравнений с «двойным» модулем. Решение уравнений с использованием свойств модулей.

Занятие 12. Решение уравнений с использованием свойств модулей.

Занятие 13. Графики линейных функций с модулем: $y=|x|$, $y=|kx + v|$, $y=k|x| + v$ и их комбинаций.

Занятие 14. Графики квадратичных функций с модулем: $y=|ax + vx + c|$, $y= ax + v|x| + c$, $y= |ax + v|x| + c|$.

Занятие 15. Графики дробно- рациональных функций с модулем.

Занятие 16. Построение графиков $|y|= (x)$, и $|y|= |(x)|$

Занятие 17. Рисуем на координатной плоскости.

Занятие 18. Рисуем на координатной плоскости.

Занятие 19. Рисуем на координатной плоскости.

Занятие 20. Рисуем на координатной плоскости. Защита творческой работы.

Тема 4. Графы (12 ч)

Цели:

- познакомить учащихся с основами теории графов,
- повысить информационную и коммуникативную компетентность учащихся.

Занятие 21. Основные понятия теории графов. Понятие графа, определения четной вершины, нечетной вершины. Путь, маршрут и цикл в графе. Решение задач с использованием графов: У трех подружек – Ксюши, Насти и Оли – новогодние карнавальные костюмы и шапочки к ним белого, синего и фиолетового цветов. У Насти цвет костюма и шапочки совпали, у Ксюши ни костюм, ни шапочка не были фиолетового цвета, а Оля была в белой шапочке, но цвет костюма у неё не был белым. Как были одеты девочки?

Занятие 22. Дерево вариантов. Компоненты связности графа. Дерево. Мост и число ребер в дереве. Решение задач с использованием графов: в одном дворе живут четыре друга. Вадим и шофер старше Сергея; Николай и слесарь занимаются боксом; электрик –

младший из друзей; по вечерам Антон и токарь играют в домино против Сергея и электрика. Определите профессию каждого из друзей

Занятие 23. Дерево вариантов. Компоненты связности графа. Дерево. Мост и число ребер в дереве. Решение задач с использованием графов.

Занятие 24. Уникурсальные кривые. Эйлеров путь, эйлеров цикл, условия их существования в графе. Теорема Эйлера. Решение задач с использованием графов. Как, не отрывая карандаш от бумаги, обвести фигуру так, чтобы не проходить по одному месту дважды?

Занятие 25. Знакомство с биографией Леонарда Эйлера. Теорема Эйлера. Плоские графы. Ориентированные графы. Решение задач с использованием графов.

Занятие 26. Петер Густав Лежен Дирихле. Разбор формулировки принципа Дирихле, доказательство принципа методом от противного. Примеры различных задач, решаемых с помощью принципа Дирихле. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений.

Задачи на принцип Дирихле:

1. Можно ли рассадить 6 кроликов в 5 клеток так, чтобы в каждой из клеток оказалось не более одного кролика?

2. На дворе гуляли кролики и куры. Всего 40 ног и 16 голов. Сколько было кроликов и сколько кур?

3. В мешке лежат шарики двух цветов: чёрного и белого. Какое наименьшее число шариков нужно достать из мешка не глядя, чтобы среди них оказались ровно два шарика одного цвета?

Принцип Дирихле в задачах с геометрической направленностью.

Занятие 27. Инвариант. Инвариант — это величина, которая не изменяется в результате некоторых действий. В качестве инварианта часто используют чётность, произведение или сумму данных чисел и тому подобные величины.

Задачи:

1. Может ли шахматный слон за миллион ходов попасть с поля $a1$ на поле $a8$?

2. Разменный автомат меняет одну монету на пять других. Можно ли с его помощью разменять одну монету на 26 монет?

3. Дядька Черномор написал на листке бумаги число 20. Тридцать три богатыря передают листок друг другу, и каждый или прибавляет к числу или отнимает от него единицу. Может ли в результате получиться число 10?

4. Даны шесть чисел: 1, 2, 3, 4, 5, 6. Разрешается к любым двум из них прибавлять по 1. Можно ли, проделав это несколько раз, сделать эти числа равными?

Занятие 28. Инвариант. Задачи:

1. 100 фишек выставлены в ряд. Разрешено менять местами две фишки, стоящие через одну фишку. Можно ли с помощью таких операций переставить все фишки в обратном порядке?

2. На доске написаны числа, а) 1, 2, 3, ..., 2003; б) 1, 2, 3, ..., 2005. Разрешается стереть два любых числа и вместо них написать разность. Можно ли добиться того, чтобы все числа были нулями?

3. На столе стоят 16 стаканов. Из них 15 стаканов стоят правильно, а один перевернут доньшком вверх. Разрешается одновременно переворачивать любые четыре стакана. Можно ли, повторяя эту операцию, поставить все стаканы правильно?

4. На острове Сербуромалин обитают 13 серых, 15 бурых и 17 малиновых хамелеонов. Если встречаются два хамелеона разного цвета, то они одновременно меняют свой цвет на третий. Может ли случиться, что через некоторое время все хамелеоны будут одного цвета?

5. Дана шахматная доска. Разрешается перекрашивать в другой цвет сразу все клетки, расположенные внутри квадрата размером 2×2 . Может ли при этом на доске остаться ровно одна черная клетка?

Занятие 29. Геометрические головоломки, геометрические игры.

Занятие 30. Геометрические головоломки, геометрические игры.

Занятие 31. Викторина. Решение занимательных задач.

Занятие 32. Итоговое занятие.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Удивительный мир формул» на 2023 – 2024 учебный год

№ п/п	Группа	Год обучения, номер группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	1	2023-2024	08.09.2023 год	31.05.2023 год	36	267	72 часа (2 часа в неделю)	Очный, дистанционный	1-10 января, 23-26 февраля, 8 марта, 29 апреля - 1 мая, 6-9 мая, 4-6 ноября.	18-20 января

2.2 Оценочный материал

№	Тема программы	Формы занятий	Приёмы и методы	Дидактический материал	Формы подведения	Техническое оснащение
---	----------------	---------------	-----------------	------------------------	------------------	-----------------------

			организации образовательного процесса		итогов	
1	Банковские операции	Лекция, самостоятельная работа, работа в парах	Практикум по решению задач	Подборка задач с практическим содержанием по теме	Составление сборника задач	Компьютер, презентация
2	Доказательство неравенств	Лекция, самостоятельная работа, работа в парах	Практикум по решению задач	Подборка задач по теме	Конкурс на самое рациональное доказательство	Компьютер, презентация
3	Модуль	Лекция, самостоятельная работа, работа в парах	Практикум по решению задач	Подборка графиков функций с модулем, задач по теме	Работы на тему «Рисуем на координатной плоскости»	Компьютер, презентация
4	Графы	Лекция, самостоятельная работа, работа в парах и группах	Практикум по решению комбинаторных и логических задач	Подборка задач по теме	Выпуск сборника задач	Компьютер, презентация Комплект классных инструментов (линейка, циркуль, треугольник и транспортир)

Диагностическая карта учета достижений и развития качеств обучающихся

№	ФИО	Творческая активность	Эмоционально-художественная	Организационно-волевые качества	Ориентационные качества	Показатели достижений		
						Школьные	Районные, областные	Всероссийские, международные
	Общий балл:							

2.3 Формы аттестации

Параметры диагностики (критерии)

Уровни освоения Программы	Результат
<p style="text-align: center;">Высокий уровень освоения Программы</p>	<p>Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт</p>
<p style="text-align: center;">Средний уровень освоения Программы</p>	<p>Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки</p>
<p style="text-align: center;">Низкий уровень освоения Программы</p>	<p>Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям</p>

2.4 Методические материалы

Методы и формы :

- Словесные: объяснение, рассуждение, беседа, рассказ, анализ выполненных работ.
- Стимулирования и мотивации игры, создание эмоционально- нравственной ситуации, поощрение, убеждение.
- Наглядности: показ видео.

- Соревнования.
- Оценивание процесса выполнения заданий: формирующее оценивание, подведение итогов работы над проектом.

2.5 Материально-технические условия

Требования к помещению(ям) для учебных занятий: в соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.4.3172-14 для организации учебного процесса. Занятия проходят в кабинете с обязательным соблюдением режима проветривания.

Требования к мебели: Мебель (учебные столы и стулья) должны быть стандартными, комплектными и иметь маркировку соответствующую ростовой группе.

Технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска, интернет-ресурсы: <https://www.youtube.com/>

Кадровое обеспечение: программа осуществляется педагогам дополнительного образования Мухиной Т.А.

III Рабочая программа воспитания

Программа разработана для детей 14-15 лет, обучающихся в детских объединениях естественно-научной направленности («Удивительный мир формул»), с целью организации воспитательной работы с обучающимися.

Воспитательная программа представляет собой базисный минимум воспитательной работы, обязательный для проведения с обучающимися детского объединения, на всех уровнях обучения и может быть дополнен педагогом дополнительного образования в зависимости от конкретных образовательных потребностей детей.

Формы и виды проводимых воспитательных мероприятий, а также методы воспитательной деятельности, определяются педагогом дополнительного образования в зависимости от особенностей реализуемой им основной дополнительной общеразвивающей программы в соответствии с возрастными и психофизиологическими особенностями обучающихся.

Воспитательная работа с детьми данного образовательного уровня направлена на расширение кругозора обучающихся в определенных настоящей программой областях воспитательной деятельности, формирование первичных, базовых знаний и представлений об основных этических нормах и правилах, окружающем мире, Родине, адаптацию детей к коллективному взаимодействию, жизни в коллективе, их социализацию.

Цель программы: формирование и развитие у обучающихся системы нравственных, морально-волевых и мировоззренческих установок, способствующих их

личностному, гармоническому развитию и социализации в соответствии с принятыми социокультурными правилами и нормами, как основы их воспитания.

Задачи программы:

- *развитие морально-нравственных качеств обучающихся*: честности, доброты, совести, ответственности, чувства долга;

- *развитие волевых качеств обучающихся*: самостоятельности, дисциплинированности, инициативности, принципиальности, самоотверженности, организованности;

- воспитание стремления к самообразованию, саморазвитию, самовоспитанию;

- приобщение обучающихся к экологической и социальной культуре, здоровому образу жизни, рациональному и гуманному мировоззрению;

- формирование нравственного отношения к человеку, труду и природе;

- воспитание обучающихся личностного достоинства, уважения прав человека, гражданственности и патриотизма.

Основные принципы воспитательной работы в детском объединении строятся на следующих педагогических принципах:

- **Природосообразность воспитания** основывается на научном понимании естественных (природных) и социальных процессов, их взаимосвязи. Заключается в воспитании обучающихся сообразно их психофизиологическим особенностям;

- **Культуросообразность воспитания** основывается на общечеловеческих ценностях с учетом особенностей и традиций национальных и региональных культур. Заключается в воспитании обучающихся в соответствии с принятыми социокультурными, морально-этическими нормами;

- **Целенаправленность воспитания** заключается в организации воспитательного процесса, педагогических взаимодействий, влияний и воздействий сообразно поставленным целям и задачам;

Централизация воспитания на развитие личности

Воспитательный процесс направлен на помощь обучающимся в становлении, обогащении и совершенствовании их человеческой сущности, развитии личности.

Основные категории воспитательных мероприятий в детском объединении «Удивительный мир формул»

Теоретическая (развивающая) – в данную группу входят мероприятия, направленные на интеллектуальное развитие обучающихся, расширение кругозора, изучение новых областей знаний.

Практическая (формирующая, корректирующая) – включает группу мероприятий, направленных на развитие и коррекцию поставленных настоящей программой

задач и реализации целевого назначения программы – формирование системы нравственных, морально-волевых и мировоззренческих установок как основы воспитания обучающихся.

Планируемые результаты:

- обучающиеся приобретают новые знания в области охраны окружающей среды,
- сформировано ценностное отношение к России, своему родному народу, краю, государственной символике,
- приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения.

Содержание плана воспитательной работы

Экологическая направленность воспитательной работы включает в себя:

- формирование у обучающихся сознательного, положительного отношения к окружающей среде, убежденности в необходимости гуманного, бережного отношения к природе как к наивысшей национальной и общечеловеческой ценности;
- расширение знаний у обучающихся в области экологии и окружающей среды;
- формирование экологического мировоззрения обучающихся, основанного на естественнонаучных и гуманитарных знаниях, отражающую глубокую убежденность в единстве человека природы.

Культурологическое направление воспитательной работы включает в себя:

- развитие чувственного восприятия окружающего мира, чувства видения и понимания красоты человеческой души, эстетических качеств детей;
- воспитание благородства души при ознакомлении к окружающим миром через ощущения гармонии, цвета, форм, звуков, их прекрасных и оригинальных сочетаний;
- обогащение впечатлений обучающихся об этике человеческих взаимоотношений как духовной ценности на основе идеалов Любви, Правды и Добра.

Духовно-нравственное направление воспитательной работы включает в себя:

- развитие нравственных чувств обучающихся – совести, долга, веры, справедливости;
- формирование нравственного облика и нравственной позиции обучающихся;
- расширение интеллектуальных знаний обучающихся в области морали, этики.

Календарный план воспитательной работы

№	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и форма проведения	Ответственный
1	День знаний	Торжественная линейка	Сентябрь	Мухина Т.А.
2	Праздник осени	Выставка творческих работ	Октябрь	Мухина Т.А.
3	День матери	Праздничный концерт, конкурс рисунков	Ноябрь	Мухина Т.А.
4	Праздник Новый год	Праздничный концерт, выставка творческих работ	Декабрь	Мухина Т.А.
5	Праздник Рождество Христово	Праздничный концерт, выставка творческих работ	Январь	Мухина Т.А.
6	Праздник День Защитника Отечества	Праздничный концерт	Февраль	Мухина Т.А.
7	Международный женский день	Праздничный концерт	Март	Мухина Т.А.
8	День смеха	Развлекательная игровая программа, КВН	Апрель	Мухина Т.А.
9	Участие в акции «Окна Победы»	Оформление окон тематическими трафаретами	май	Мухина Т.А.
10	«Открытка для ветерана»	Создание открытки ветерану, содержащая художественное или текстовое поздравление	Май	Мухина Т.А.
11	«День защиты детей»	Праздничный концерт	июнь	Мухина Т.А.

IV Список литературы

4.1 Список литературы, рекомендованной педагогам

1. Анфимова Т.Б. Математика. Внеурочные занятия. 5-6 классы. – М.: Илекса, 2011.
2. Вакульчик П.А. Сборник нестандартных задач. – Минск: БГУ, 2001.
3. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Математический кружок. Первый год. – Л.: СПетербургский дворец творчества юных, 1992.

4. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Математический кружок. Второй год. – Л.: СПетербургский дворец творчества юных, 1993.
5. Екимова М.А., Кукин Г.П. задачи на разрезание. – М.: МЦНМО, 2005.
6. Жигулев Л.А. Элементарные логические рассуждения. – СПб.: ГБОУ ДОД Центр «Интеллект», 2013.
7. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. – М.: Наука, 1979.
8. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. – М.: МЦНМО, 2015.
9. Математический кружок. Первый год обучения, 5-6 классы (Коллектив авторов). – М.: Изд. АПН СССР, 1991.
10. Руденко В.Н., Бахурин Г.А., Захарова Г.А. Занятия математического кружка в 5 классе. – М.: Изд. дом «Искатель», 1999.
11. Спивак А.В. Математический кружок. 6-7 классы. – М.: Посев, 2003.
12. Спивак А.В. Математический праздник. – М.: МЦНМО, 1995.
13. Столяр А. А. Зачем и что мы доказываем в математике. – Минск: Народная асвета, 1987.

4.2 Список литературы, рекомендованной родителям

1. Агаханов Н. Х. Математика. Районные олимпиады. 6—11 классы / Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. — М.: Просвещение, 2010.
2. Гарднер М. А ну-ка догадайся! – М.: Мир, 1984.
3. Гарднер М. Есть идея! – М.: Мир, 1982.
4. Гарднер М. Крестики-нолики. – М.: Мир, 1988.
5. Гарднер М. Математические головоломки и развлечения. – М.: Мир, 1971.
6. Гарднер М. Математические досуги. – М.: Мир, 1972.
7. Гарднер М. Математические новеллы. – М.: Мир, 1974.
8. Гарднер М. Путешествие по времени. – М.: Мир, 1990.
9. Гик Е.Я. Замечательные математические игры. – М.: Знание, 1987.
10. Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.Л. Внеклассная работа по математике в 6-8 классах. - М.: Просвещение, 1984.
11. Кноп К. А. Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам. - М., МЦНМО, 2011.
12. Кордемский Б.А. Математическая смекалка. – М., ГИФМЛ, 1958.
13. Линдгрэн Г. Занимательные задачи на разрезание. – М.: Мир, 1977.
14. Пойа Д. Как решать задачу. – М.: Учпедгиз, 1961.
15. Пойа Д. Математика и правдоподобные рассуждения. – М.: Наука, 1975.
16. Пойа Д. Математическое открытие. – М.: Наука, 1970.
17. Радемахер Г.Р., Теплиц О. Числа и фигуры. – М.: Физматгиз, 1962.
18. Раскина И.В., Шноль Д.Э. Логические задачи. – М.: МЦНМО, 2015.
19. Смаллиан Р. Алиса в стране Смекалки – М.: Мир, 1987.
20. Смаллиан Р. Как же называется эта книга? – М.: Мир, 1981.
21. Смаллиан Р. Принцесса или тигр? – М.: Мир, 1985.
22. Смыкалова Е.В. Необычный урок математики. – СПб.: СМИО Пресс, 2007.
23. Спивак А.В. Математический кружок. – М.: МЦНМО, 2015.
24. Уфнаровский В.Л. Математический аквариум. – Кишинев: Штиинца, 1987.
25. Фарков А.В. Математические олимпиады: методика подготовки 5-8 классы. – М.: ВАКО, 2012.

4.3 Электронные интернет-ресурсы, рекомендованной педагогам

1. Материалы математического кружка и вебинаров по математике сайта МЕТАШКОЛА <https://metaschool.ru/>
2. http://matematiku.ru/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Планируемая дата	Фактическая дата	Тема занятий	Количество часов	Форма/тип занятия	Место проведения	Форма контроля
1	6.10.23		Вводное занятие. Задачи на сообразительность, внимание, смекалку. Простые и сложные проценты	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
2	13.10		Банковские операции.	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
3	20.10		Банковские операции. Решение задач	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
4	27.10		Понятие среднего арифметического, среднего геометрического.	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
5	3.11		Неравенство Коши и следствия из него	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
6	10.11		Доказательство неравенств с помощью неравенства Коши	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
7	17.11		Доказательство неравенств	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
8	24.11		Метод математической индукции.	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
9	1.12		Решение задач методом математической индукции	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
10	8.12		Выражения, содержащие переменную под знаком модуля	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
11	15.12		Решение уравнений, содержащих несколько модулей. Решение уравнений с «двойным» модулем	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
12	22.12		Решение уравнений с использованием свойств модулей	1	Беседа, практическое	Учебный кабинет	Вводный контроль

					занятие	т	ь
13	29.12		Графики линейных функций с модулями и их комбинации	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
14	12.1.18		Графики квадратичных функций с модулем	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
15	19.01		Графики дробно-рациональных функций с модулем	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
16	26.01		Построение графиков вида $ y =f(x)$, $ y = f(x) $	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
17	2.02		Рисуем на координатной плоскости	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
18	9.02		Рисуем на координатной плоскости	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
19	16.02		Рисуем на координатной плоскости	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
20	2.03		Рисуем на координатной плоскости. Защита творческой работы	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
21	16.03		Основные понятия теории графов	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
22	23.03		Дерево вариантов	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
23	30.03		Дерево вариантов	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
24	6.04		Уникурсальные кривые. Теорема Эйлера	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
25	13.04		Теорема Эйлера	1	Беседа, практическое занятие	Учебный кабинет	Вводный контроль
26	20.04		Принцип Дирихле в задачах с геометрической направленностью	1	Беседа, практич	Учебный	Вводный

					еское занятие	кабине т	контрол ь
27	27.04		Инвариант	1	Беседа, практич еское занятие	Учебн ый кабине т	Вводны й контрол ь
28	4.05		Инвариант	1	Беседа, практич еское занятие	Учебн ый кабине т	Вводны й контрол ь
29	11.05		Геометрические головоломки, геометрические игры	2	Беседа, практич еское занятие	Учебн ый кабине т	Вводны й контрол ь
30	18.05		Геометрические головоломки, геометрические игры	2	Беседа, практич еское занятие	Учебн ый кабине т	Вводны й контрол ь
31	25.05		Викторина. Решение занимательных задач.	2	Беседа, практич еское занятие	Учебн ый кабине т	Вводны й контрол ь
32	25.05		Итоговое занятие. Творческий отчёт «Газета любознательных»		Беседа, практич еское занятие	Учебн ый кабине т	Вводны й контрол ь
Итого-36 часа							