

Управление образования администрации города Чебоксары
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 1» города Чебоксары Чувашской Республики

Утверждаю
Приказ МБОУ «Гимназия № 1»
Г.Чебоксары от 01.09.2020 № 1
Директор МБОУ «Гимназия № 1»
Г.Чебоксары

Л.И.Аллабергенова

**Дополнительная образовательная
программа курса ПДОУ
«Икс, игрек-друзья»
класс 9
Срок реализации программы – 1 год**

Программа разработана Стремедловской В.Н.

Чебоксары 2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа математического курса «Икс, игрек-друзья» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Концепцией духовно – нравственного развития и воспитания личности гражданина России и основной образовательной программой основного общего образования.

Программа реализуется в рамках ПДОУ гимназии. Программа курса прошла экспертизу на заседании школьного методического объединения, согласована с организатором ПДОУ, утверждена приказом директора гимназии и внесена в перечень ПДОУ гимназии на 2023-2024 у.г.

Темы, рассматриваемые в программе, выходят за рамки обязательного содержания учебной образовательной программы, таким образом, расширяют базовый курс предмета.

1.1. Направленность: социально-педагогическая

1.2. Краткая аннотация :

Данная программа позволяет углубленно изучить вопросы и темы по математике. Создает условия для формирования у школьников общекультурных, коммуникативных и социальных навыков, которые необходимы для успешного их интеллектуального развития.

1.3. Актуальность: программа обоснована введением ФГОС ООО, а именно ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а также на интеграцию и дополнение содержания предметных программ.

1.4. Цель программы: повышение логической культуры, расширение и углубление знаний и умений школьников, проявляющих интерес к математике, знакомство с начальными идеями изучаемой науки, обучение применению базовых школьных знаний к решению нестандартных задач, обучение школьников основам научного мышления.

1.5. Задачи программы:

— образовательные: совершенствование и углубление полученных в школьном курсе математики знаний и умений, формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

— воспитательные: формирование элементов диалектико-материалистического мировоззрения (научной картины мира), воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; воспитание ответственности, целеустремленности, настойчивости, внимательности, дисциплинированности и других качеств личности.

— развивающие: развитие познавательного интереса и стремления к самообразованию, развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе; развитие самостоятельности и творческих способностей учащихся.

1.6. Группа учащихся: Программа курса рассчитана на учащихся 9 классов; учитывает возрастные, общеучебные и психологические особенности школьника.

1.7. Срок реализации программы – 1 учебный год (24 часа).

1.8. Формы организации деятельности:

Кружковые занятия предполагают комбинированный характер: включают в себя теоретическую и практическую часть. Ведущей формой организации занятий является групповая. Также во время занятий осуществляется индивидуальный, дифференцированный подход к детям. Занятия проводятся как в кабинете, оснащённом проектором и интерактивной доской, так и в актовом зале, библиотеке.

1.9.Режим Занятия проводятся после уроков один раз в неделю с сентября по май с перерывом на каникулы.

1.10 Планируемые результаты

1.Личностные результаты	<ol style="list-style-type: none">1. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;2. Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;3. Осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;4. Умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;5. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.
2. Метапредметные результаты	<ol style="list-style-type: none">1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;6. Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;7. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

	<p>8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;</p> <p>9. Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.</p> <p>10. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;</p> <p>11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.</p>
--	---

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

№ занятия	Раздел	Тема занятия	Кол-во часов
1-4	Алгебра	Алгебра	4ч.
5-8	Теория чисел	Теория чисел	4ч.
9-11	Начала теории множеств	Начала теории множеств	3ч.
12-15	Комбинаторика и графы	Комбинаторика и графы	4ч.
16-19	Геометрия	Геометрия	4ч.
20-22	Комбинаторная геометрия	Комбинаторная геометрия	3ч.
23	Математический анализ	Математический анализ	1ч.
24	Разнобои	Разнобои	1ч.
			24 ч.

2.2. Содержание изучаемого курса (24 ч.)

1. Теория чисел. Повторение: НОД, алгоритм Евклида, линейные диофантовы уравнения, сравнения с одним неизвестным. Новое: китайская теорема об остатках, малая теорема Ферма и теорема Эйлера, приложения к криптографии. Разнобои по теории чисел.

2. Алгебра. Повторение: Квадратичные трехчлены, Многочлены, как формулы и как функции, Теорема Безу. Деление многочленов уголком. Новое: Алгоритм Евклида для многочленов. Интерполяция по Лагранжу. Теорема Виета.

3. Начала теории множеств. Равномощность множеств. Счетные множества. Задачи на биекции и вложения. Континуум.

4. Геометрия. Повторение: Теоремы синусов и косинусов, вписанный угол, теоремы Чебы и Менелая. Новое: радикальная ось теорема Брианшона, комплексные числа как повороты и спиральные подобия. Инверсия. Геометрические разности.

5. Математический анализ. Повтор: неравенства о средних, неравенство КБШ. Новое: выпуклые множества и выпуклые комбинации, опорные прямые и (спекулятивно) касательные. Теорема Хелли.

6. Комбинаторная геометрия. Укладки и замощения, регулярные ломаные, разности по комбигео.

7. Графы и комбинаторика. Повторение: основные понятия теории графов, связность, эйлеровы циклы. Орграфы и турниры. Двудольные графы. Биномиальные коэффициенты и числа Каталана. Новое: Раскраски вершин и рёбер, теоремы о трёх и пяти красках, Кёнига о раскраске вершин и рёбер двудольных графов. Разности по теории графов. Комбинаторные разности.

8. Разности. Задачи на применение всех изученных идей, задачи различных математических соревнований. Подготовка к математическим соревнованиям, в т.ч. к региональному и заключительному этапам Всероссийской олимпиаде школьников по математике.

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

Способы определения результативности по программе

Для оценки эффективности занятий можно использовать следующие показатели:

- Степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий.
- Активное поведение детей на занятиях, заинтересованность ребят.
- Участие в научно-практических конференциях с проектами, созданными в рамках данной программы.
- Результаты участия в дистанционных конкурсах.
- Косвенным показателем эффективности занятий может быть повышение успеваемости по математике.

2.4. Форма подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы – научно-практическая конференция.

3.ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации программы:

- кабинет
- компьютер
- мультимедийное оборудование

3.2. Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

1. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование». (Стандарты второго поколения) под редакцией В.А.Горского. – М.: Просвещение, 2011.

2. Предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера: •Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября». <http://mat.lseptember.ru>.

•Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>

•Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>

•Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>

3.3.Список использованной литературы

1. Алфугова Н. Б. Алгебра и теория чисел. Сборник задач для математических школ / Н. Б. Алфугова, А. В. Устинов. — М.: МЦМНО, 2005. — 320 с.
2. Балк М. Б. Геометрические приложения понятия о центре тяжести / М.Б. Балк. — М.: Физматгиз, 1959. — 230 с. — Б-ка математического кружка; вып. 9.
3. Блинков А. Д. Геометрические задачи на построение. / А. Д. Блинков, Ю. А. Блинков. — М.: МЦНМО, 2010. — 152 с.
4. Блинков А. Д. Геометрия в негеометрических задачах. / А. Д. Блинков. — М.: МЦНМО, 2016. — 160 с.
5. Блинков А. Д. Классические средние в арифметике и геометрии. / А. Д. Блинков. — М.: МЦНМО, 2012. — 168 с.
6. Блинков А. Д. Непрерывность. / А. Д. Блинков, В. М. Гуровиц. — М.: МЦНМО, 2015. — 160 с.
7. Блинков А. Д. Последовательности. / А. Д. Блинков. — М.: МЦНМО, 2018. — 160 с.