

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области «Лицей № 57 (Базовая школа Российской академии наук)»
(ГБОУ СО «Лицей № 57 (Базовая школа РАН)»)

ПРИНЯТА

Педагогическим советом ГБОУ СО
«Лицей №57 (Базовая школа РАН)»
Протокол №11 от 24.06.2023 г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора ГБОУ СО
«Лицей №57 (Базовая школа РАН)»
от 24.06.2023 г. № 271/1 -о.д.



Л.А.Козырева

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«Увлекательная математика»**

Возраст обучающихся: 7-12 лет

Срок реализации: 2 года

Составитель:

Крылова Елена Валериевна,
педагог дополнительного образования

Тольятти, 2023

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Увлекательная математика» разработана на основе нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена постановлением Правительства Самарской области от 12.07.2011 №441);

- «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ» (Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области 03.09.2015 г. №МО-16-09-01/826-ТУ);

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленные письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242;

- Методические рекомендации по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы для последующего включения в реестр образовательных программ системы ПФДО (Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области 30.03.2020 г. №МО-16-09-01/434-ТУ);

- Устав учреждения.

Направленность – естественнонаучная.

Обоснование актуальности программ и возможности её реализации

Программа рассчитана на ребят 7-12 лет, срок реализации 2 года. Помогает формировать у ребят конструктивно-геометрические умения и навыки, способность читать и понимать графическую информацию, а также умение доказывать свое решение в ходе решения задач на смекалку, головоломок через - интересную деятельность. Необходимо отметить, что только через интересную деятельность ребенок реализует поставленные перед собой цели, познает предмет, развивает свои творческие способности.

Занятия помогают углублению знаний по программному материалу, знакомят с историей математики, способствуют развитию представлений о её практическом применении, воспитанию гражданственности и патриотизма на примере жизни и деятельности великих математиков.

Курс направлен на формирование умения нестандартно мыслить, отработку вычислительных навыков в пределах 1000, введение разнообразного геометрического материала, решение задач повышенной трудности, отработку знания таблиц сложения и умножения с помощью интерактивных тренажёров, подвижных игр, расширение кругозора учащихся, умения анализировать, сопоставлять, делать логические выводы. Введение заданий олимпиадного характера способствует подготовке учащихся к школьным и районным олимпиадам по математике, является подготовительной базой для участия в интеллектуальных играх, основой для участия в Международном интернет – конкурсе для одарённых детей «Кенгуру» и в интернет-конкурсах «Дважды-два», «Олимпиада Плюс», «Дракоша Плюс».

Работа с геометрическим конструктором, моделирование и проведение экспериментов закрепляют полученные теоретические знания, создают положительный настрой и закрепляют интерес к предмету.

Адресат программы: программа рассчитана на детей с 7 до 12 лет без специальной подготовки. Количество детей в группах не более 15 человек.

Срок освоения программы: программа реализуется за два года (первый год обучения – 32 недели, второй год обучения – 38 недель).

Форма обучения: очная.

Форма организации занятий: групповая.

Режим проведения занятий:

- 1) первый год обучения – 32 недели (32 часа), по одному часу один раз в неделю, продолжительность занятия – 40 минут;
- 2) второй год обучения – 38 недель (38 часов), по одному часу один раз в

неделю, продолжительность занятия – 40 минут.

Цель и задачи программы

Цель данного курса - развивать математический образ мышления, внимание, память, творческое воображение, наблюдательность, последовательность рассуждений и их доказательность, вызывать у ребенка чувство уверенности в своих силах, в возможностях своего интеллекта.

Задачи:

- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- расширять математические знания в области чисел;
- содействовать умелому использованию символики;
- правильно применять математическую терминологию;
- развивать умения отвлекаться от всех качественных сторон и явлений, сосредоточивая внимание на количественных сторонах;
- уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли;
- развивать краткости речи.

Во время занятий происходит становление у детей развитых форм самосознания и самоконтроля, у них исчезает боязнь ошибочных шагов, снижается тревожность и необъяснимое беспокойство. В результате этих занятий ребята достигают значительных успехов в своём развитии.

Планируемые результаты (совокупность знаний, умений, навыков, личностных качеств и компетенций, которые учащийся сможет продемонстрировать по завершении обучения по программе):

1) предметные УУД:

<i>Предметные универсальные учебные действия</i>	
Обучающийся научится: <ul style="list-style-type: none">- проявлять учебно - познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи;- умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности;- понимание причин успеха в учебной	Обучающийся получит возможность научиться: <ul style="list-style-type: none">- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;- адекватного понимания причин

<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение определять границы своего незнания, преодолевать трудности с помощью одноклассников, учителя; - представление об основных моральных нормах 	<p>успешности/не успешности учебной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им
---	--

2) метапредметные УУД:

<i>Метапредметные универсальные учебные действия</i>	
<p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать и сохранять учебную задачу; - планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей; -осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя; - анализировать ошибки и определять пути их преодоления; - различать способы и результат действия; -адекватно воспринимать оценку сверстников и учителя -анализировать объекты, выделять их характерные признаки и свойства, узнавать объекты по заданным признакам; - анализировать информацию, выбирать рациональный способ решения задачи; - находить сходства, различия, закономерности, основания для упорядочения объектов; - классифицировать объекты по заданным критериям и формулировать названия полученных групп; 	<p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> -прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации; -проявлять познавательную инициативу и самостоятельность; - самостоятельно адекватно оценивать правильность и выполнения действия и вносить необходимые коррективы и по ходу решения учебной задачи -анalogии: - выбирать рациональный способ на основе анализа различных вариантов решения задачи; - строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; - различать обоснованные и необоснованные суждения; - преобразовывать практическую задачу в познавательную; -самостоятельно находить способы решения проблем творческого и поискового характера

<ul style="list-style-type: none"> -отрабатывать вычислительные навыки; - осуществлять синтез как составление целого из частей; - выделять в тексте задания основную и второстепенную информацию; -формулировать проблему; -строить рассуждения об объекте, его форме, свойствах; -устанавливать причинно-следственные отношения между изучаемыми понятиями и явлениями 	
---	--

3) личностные УУД:

<i>Личностные универсальные учебные действия</i>	
<p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать участие в совместной работе коллектива; - вести диалог, работая в парах, группах; - допускать существование различных точек зрения, уважать чужое мнение; - координировать свои действия с действиями партнеров; - корректно высказывать свое мнение, обосновывать свою позицию; - задавать вопросы для организации собственной и совместной деятельности; - осуществлять взаимный контроль совместных действий; - совершенствовать математическую речь; - высказывать суждения, используя различные аналоги понятия, слова, словосочетания, уточняющие смысл высказывания. 	<p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критически относиться к своему и чужому мнению; - уметь самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество; - принимать самостоятельно решения; - содействовать разрешению конфликтов, учитывая позиции участников

Содержание программы
Учебный (тематический) план

Первый год обучения

Что дала математика людям? Зачем её изучать? Математика вокруг нас	Из истории математики	1. Математика — это интересно. Математика - царица наук (1ч)
		2. Старинные системы записи чисел (1ч)
		3. Из истории чисел и цифр (1ч)
		4. Как люди учились считать (1ч)
		5. Удивительное рядом или старинные меры длины (1ч)
		6. Танграм: древняя китайская головоломка (1ч)
Занимательная Арифметика		7. Приемы быстрого счета (1ч)
		8. Игры с кубиками. "Спичечный" конструктор (1ч)
Веселая геометрия		9. Многоугольники на точечном чертеже (1ч)
		Арифметические упражнения
	Конструирование	10. Волшебная линейка (1ч)
		11. Праздник числа 7. Математические фокусы с игральными кубиками (1ч)
Математические игры		12. Конструирование многоугольников из деталей конструктора «Тико» (1 ч)
		13. Гороховый конструктор (1ч)
		14. Игра-соревнование «Весёлый счёт» (1ч)
		15. Задачи-смекалки (1ч)
		16. Прятки с фигурами (1ч)
Веселая геометрия		17. Шифровки (1ч)
		18. Числовые головоломки (1ч)
		19. Окружность (1ч)
Занимательная арифметика		20-21. Уголки. Быки-коровы. (2ч)
		Деньги
Геометрия +Арифметика	Из истории	22. Игра в магазин. Монеты (1ч)
		23. Треугольник Паскаля (1ч)

	математики	24. Время (1ч)
Повторение		25. Математическое путешествие (1ч)
		26. Викторина «Великие математики» (1ч)
	Логические задачи и головоломки	27-28. Секреты задач (2ч)
		29. Календарь (1ч)
		30. Числовые головоломки (1ч)
		31. Математические игры (1ч)
32. Креатив-бой (1ч)		

Второй год обучения

Что дала математика людям? Зачем её изучать? Математика вокруг нас.		1. Математика — это интересно. Математика - царица наук. (1ч)
	Из истории математики	2. Старинные системы записи чисел (1ч)
		3. Из истории чисел и цифр (1ч)
		4. Как люди учились считать (1ч)
		5. Удивительное рядом или меры длины разных стран (1ч)
Веселая геометрия		6. Оригамика (1ч)
Арифметика		7. Приемы быстрого счета (1ч)
		8. Признаки делимости чисел (1ч)
	Наглядные задачи	9. Многоугольники на точечном чертеже (1ч)
		10. Разрезание фигур на равные части (1ч)
		11. Расстановка знаков действия между числами (1ч)
	Стереометрия	
Проекции		13. Гороховый конструктор (1ч)
Математические игры		14. Поиск и размещение многоугольников на точечных

		квадратах (1ч)
		15. Разрезание заданных фигур на фигурки (1ч) тетрамино
		16. Разрезание заданных фигур на фигурки пентамино (1ч)
		17. Шифровки (1ч)
		18. Развертки куба (1ч)
Веселая геометрия		19. Окружность (1ч)
		20-21. Платоновы тела (2ч)
	Деньги	22. Игра в магазин. Монеты. Купюры. Валюта (1ч)
Геометия + Арифметика		23. Треугольник Паскаля (1ч)
	Из истории математики	24. Задачи про циферблат и стрелки (1ч)
		25. Графы (1ч)
		26. Викторина «Великие математики» (1ч)
	Повторение	27-28. Разрезание фигур на многоугольники с заданным числом вершин (2ч)
		29. Календарь (1ч)
		30. Построение объектов. Симметричных данному. Центральная симметрия (1ч)
		31. Математические игры (1ч)
		32. Креатив-бой (1ч)
	Итоговые занятия	

Условия реализации программы

Материально-технические: для реализации программы необходим учебный класс, меловая/маркерная доска, приборы для школьной доски (линейка, угольник,

транспортир, циркуль), медиапроектор, геометрический конструктор «Архимед», кубики «Сложи узор», конструктор «Лего», игра «Танграм», «Катамино», «Пентамино», конструктор с набором геометрических тел.

Формы аттестации и оценочные материалы

Методы и приёмы организации деятельности детей на занятиях по развитию познавательных способностей ориентированы на усиление самостоятельной практической и умственной деятельности, а также познавательной активности детей. Данные занятия носят не оценочный, а в большей степени развивающий характер. Поэтому основное внимание на занятиях обращено на такие качества ребёнка, развитие и совершенствование, которых очень важно для формирования полноценной мыслящей личности. Это – внимание, восприятие, воображение, различные виды памяти и мышление. В качестве результатов деятельности планируется участие ребят в:

- в новогодней и весенней математической игротеке, в качестве автора задач и консультанта на «станции»;
- совместный выпуск задачника;
- съёмке и выпуске видео-контента для школьного блога;
- участие в олимпиадах «Учи.ру», «Осенний олимп», «Дракоша+», «Кенгуру»;
- участие в викторине «В мире математики»;
- разработка и защита детских образовательных проектов;
- участие в креатив-бое и др.

Программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования второго поколения;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- методических рекомендаций об организации внеурочной деятельности при введении федерального образовательного стандарта общего образования (письмо Департамента общего образования Минобрнауки России от 12 мая 2011 г. № 03-296);
- Графические задачи для детей (5-7 лет) / М. Колосов /Серия развивающих карточек «Речь о детях». Москва: ООО «Издательство Речь», 2016 год
- Математика в твоих руках (1-4 класс) /А.Б. Калинина, Е.М.Кац, А.М.Тилипман)/Серия - Сборник Задач. Москва. Издательство ВАКО, 2016 год

- Знакомьтесь математика!/ Карина Луар, Флоранс Пино)/ Серия Пешком в историю, 2016. Политех.

- Математические олимпиады в стране сказок. /Составители: А.Астахов, Н. Астахова). Методическое пособие для взрослых Для чтения взрослыми детям. Москва. Издательство «Белый город», 2016 год.

- Оптические иллюзии: Головокружительная теория, сногшибательная практика/ П.Джейкобс. Москва. Лабиринт Пресс, 2017

- Быстрая математика: секреты устного счета. Билл Хэндли. Минск. Издательство «Поппури», 2014год

- С математикой в путь /Н. Лэнгдон, Ч. Снейп, Москва, Издательство Педагогика, 1987г.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.vneuroka.ru/mathematics.php> - образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.

2. <http://konkurs-kenguru.ru> — российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».

3. <http://4stupeni.ru/stady> — клуб учителей начальной школы. 4 ступени.

4. <http://www.develop-kinder.com> — «Сократ» — развивающие игры и конкурсы.

5. <http://puzzle-ru.blogspot.com> — головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы.

6. <http://uchitel.edu54.ru/node/16047?page=1> – игры, презентации в начальной школе.

7. <http://ru.wikipedia.org/w/index>. - энциклопедия

8. <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=25> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов