

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ Г.О. САМАРЫ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШКОЛА № 49 ИМЕНИ ВЕТЕРАНА ВОЕННОЙ КОНТРРАЗВЕДКИ СТЫЧКОВА К.Г.»
ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА

«ПРИНЯТО»

на заседании педагогического совета
протокол № 1 от 30 августа 2021 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ Школа № 49

/Н.А. Вершинина/

Приказ от 01 сентября 2021 г. № 435-ОД

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦ»

Направленность: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся – 12-13 лет

Срок реализации – 1 год

Разработчик программы:
Ермолина Ольга Анатольевна,
учитель математики

Раздел 1. Пояснительная записка

Данная программа имеет естественнонаучную направленность и предназначена для обучения навыкам исследовательского поиска, углубления и расширения математических знаний обучающихся.

Программа составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. №273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015г. №996-р);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (направленных Письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242);
- Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ» Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области от 03.09.2015 №МО-16-09-01/826-ТУ;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020г. №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 N816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019г. «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Указ Президента РФ от 21.07.2020г. №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030г. (Проект)

Актуальность программы заключается в том, что данная программа направлена на углубленное изучение вопросов математики и расширение математического кругозора учащихся. Математика является одним из опорных предметов средней школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, прежде всего предметов естественно научного цикла, в частности физики, информатики.

Новизна программы заключается в том, что она дает обучающимся больше возможности для самопознания, сочетает в себе логику, вдумчивое осмысление условия задач и кропотливую работу по их решению. По всем разделам программы предполагается расширение методов решения, круга решаемых задач до уровня олимпиадных и конкурсных задач. Учебный материал подбирается таким образом, чтобы проиллюстрировать применение математики на практике, показать связь математики с другими областями знаний; подчеркнуть эстетические аспекты изучаемых вопросов.

Педагогическая целесообразность. Обучение по данной Программе вызывает интерес учащихся к математике, способствует развитию творческих способностей, кругозора, привитию навыков самостоятельной работы; развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, грамотному использованию символики, правильному применению математической терминологии. Решение нестандартных задач способствует пробуждению и развитию у обучающихся устойчивого интереса к математике.

Отличительные особенности содержания Программы соответствуют познавательным возможностям обучающихся данной возрастной категории и позволяет им работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. «Обучение не только математике, но и математикой» - ведущая идея Программы, направленная на усиление общекультурного звучания математического образования и повышения его значимости для формирования личности ребенка. Содержание Программы ориентировано на формирование у обучающихся умений наблюдать, сравнивать, обобщать, находить 4 простейшие закономерности, что позволяет им освоить эвристические приемы рассуждения, логику.

Место программы в ООП. Программа предназначена для функционально здоровых

обучающихся в возрасте 12-13 лет, с повышенной мотивацией к изучению математики, и рассчитана на 1 год обучения с периодичностью проведения занятий 2 раза в неделю по 40 минут (60 часов в год) в группах до 16 человек.

Цель: формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Задачи:

Образовательные

- обучать основным приемам решения математических задач повышенной трудности;
- формировать навыки измерения наиболее распространённых величин;
- обучать правильному применению математической терминологии;
- обобщать опыт применения алгоритмов арифметических действий для вычислений, в том числе при решении задач повышенной трудности;
- обучать основам геометрических построений.

Воспитательные

- воспитывать самостоятельность, уверенность в своих силах;
- воспитывать ценностное отношение к знаниям, интерес к изучаемому предмету;
- воспитывать трудолюбие, стремление добиваться поставленной цели.

Развивающие

- развивать речь, применять терминологию для описания математических объектов и процессов окружающего мира в количественном и пространственном отношениях;
- развивать потребности узнавать новое, стремиться использовать математические знания и умения в повседневной жизни;
- развивать мышление: умение анализировать, обобщать, систематизировать знания и, таким образом, обогащать математический опыт.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

личностные	метапредметные	предметные
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов; - формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; - формирование коммуникативной	<i>регулятивные универсальные учебные действия:</i> - умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; - умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; - умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения; - понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в	- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения; - умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки); - использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»; - понимание и использование информации, представленной в форме таблиц,

компетентности и общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; - креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач; - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; - способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;	соответствии с предложенным алгоритмом; - умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; - умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; <i>познавательные универсальные учебные действия:</i> - осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей; - умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы; - умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; - формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности) - формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов; - умение видеть математическую задачу в контексте проблемной	- анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ; - извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль - извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным; - выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ - выполнять вычисления с реальными данными; - использование дополнительной математической литературы с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора и формирования миро-воззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.
---	---	--

	ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; - умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; - умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; - умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; - умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; <i>коммуникативные универсальные учебные действия:</i> - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; - умение работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; - слушать партнера; - формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.	
--	---	--

Используемые образовательные технологии, методы и средства обучения

В программе предусматривается использование инновационных педагогических технологий: технологии коллективного взаимообучения, интерактивных технологий, технологий разноуровневого и исследовательского обучения. Выбор метода обучения зависит от содержания занятия, уровня подготовки и опыта обучающихся.

При реализации программы на занятиях преобладают следующие методы: беседа, рассказ, монолог, диалог, наблюдение, демонстрация различных таблиц и т.д. Основным методом проведения занятий является практическая работа.

Занятия проводятся в кабинете, оборудованном школьной мебелью и оснащенном учебными наглядными пособиями (картами, схемами, диаграммами и пр.), справочной литературой, оборудованием для проведения практических занятий, информационно-коммуникативными средствами обучения.

Раздел 2. Содержание программы

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела, темы (модуля)	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	1	1	0	беседа
2	Задачи на движение.	8	2	6	беседа, практическая работа, самостоятельная работа с учебным материалом, наблюдение
3	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	8	1	7	беседа, практическая работа, самостоятельная работа с учебным материалом, наблюдение
4	Задачи на совместную работу.	8	2	6	беседа, практическая работа, самостоятельная работа с учебным материалом, наблюдение
5	Задачи на проценты.	8	1	7	беседа, практическая работа, самостоятельная работа с учебным материалом, наблюдение
6	Задачи на пропорции.	8	2	6	беседа, практическая работа, самостоятельная работа с учебным материалом, наблюдение
7	Задачи на составление уравнений	8	1	7	беседа, практическая работа, самостоятельная работа с учебным материалом, наблюдение

8	Задачи повышенной трудности.	11	1	10	беседа, практическая работа, самостоятельная работа с учебным материалом, наблюдение
	Итого	60	11	49	

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

Тема 1. Вводное занятие (1ч).

Текстовая задача. Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовых задач арифметическими приёмами (по действиям). Значение правильного письменного оформления решения текстовой задачи. Чертёж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

Тема 2. Задачи на движение (8ч).

Движение тел по течению и против течения. Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости, ускорения и времени в различных видах движения.

Тема 3. Задачи на сплавы, смеси, растворы (8ч).

Формула зависимости массы или объёма вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля») и массы или объёма сплава, смеси, раствора («всего»).

Тема 4. Задачи на совместную работу (8ч)

Способы решения задач на совместную различного типа.

Тема 5. Задачи на проценты (8ч)

Формулы процентов и сложных процентов. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием.

Тема 6. Задачи на пропорции (8ч)

Задачи на составление пропорции, прямую и обратную пропорциональные зависимости.

Тема 7. Задачи на составление уравнений (8ч)

Задачи на составление уравнений различного типа.

Тема 8. Задачи повышенной трудности (11ч)

Олимпиадные задачи и задачи повышенной трудности.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Оценка результатов изучения курса осуществляется в виде:

- ✓ входящего контроля (определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ);
- ✓ текущего контроля (наблюдение за деятельностью ребенка, содержательная оценка – рецензия педагогом, само- и взаимоконтроль);
- ✓ итогового контроля (определение уровня усвоения полученных знаний в виде итогового тестирования).

Контроль усвоения теоретического материала осуществляется путем устного опроса, тестирования и анализа выполненных практических заданий. Ведется наблюдение за творческой деятельностью по следующим критериям:

- коммуникативность: эмоциональность общения детей, умение слушать и понимать друг друга, совместно обдумывать и воплощать замысел;
- творческая активность: инициативность, способность принимать самостоятельные решения.

В качестве оценочных материалов применяются как практические задания из учебных пособий, так и контрольные задания, составленные учителем самостоятельно.

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение: учебный кабинет, оборудованный учебной мебелью и рассчитанный на группу до 16 человек; оборудование для демонстрации презентаций и видеоматериалов; компьютер/ноутбук с выходом в Интернет, принтер и мультимедийный проектор или мультимедийная доска, линейка метровая, угольник, циркуль.

Учебно-методическое обеспечение: учебники, учебные пособия, учебное оборудование, демонстрационное оборудование, технические средства обучения, наглядные пособия, ЭОР, дидактические средства, аудио и видео средства.

Информационное обеспечение:

1. 500 задач на сообразительность. Сост. Асанов Л. Книга для детей и родителей. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2009.
2. Апанасов П.Т., Апанасов Н.П. Сборник математических задач с практическим содержанием. - М.: Просвещение, 2012.
3. Игнатьев Е.И. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы.-М.: Омега, 2009.
4. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 кл. – М.: Айрис-пресс,2018.
5. Фризман Л.М., Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи. - М.: Просвещение, 2005.
6. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 кл. М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2017.

Кадровое обеспечение: учитель математики, владеющий современными технологиями организации инновационной и опытно-экспериментальной деятельности в сфере образования, средствами информационных технологий, технологиями и формами организации обучения, квалификация которого соответствует занимаемой должности