

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа им. Г. И. Марчука р. п. Духовницкое
Духовницкого района Саратовской области»

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
Протокол № 2 от 1.09.25

«Утверждаю»
Директор МОУ «СОШ
им.Г.И.Марчука
р.п.Духовницкое
/Т.А.Фролова/
Приказ № 259
от 1.09.2025



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«В мире цифр»

Возраст детей – 10-12 лет
Срок реализации – 1 год

Автор-составитель: Деревяга О.В.

педагог дополнительного
образования

р.п. Духовницкое, 2025г.

Пояснительная записка

Актуальность.

Программа специально разработана в целях сопровождения социально - экономического развития Духовницкого муниципального района. Образовательная программа реализуется в целях обеспечения развития детей по обозначенным на уровне Духовницкого муниципального района и Саратовской области приоритетным видам деятельности.

Основная идея занятий – помочь ребятам, интересующимся наукой, поддержать и развить интерес к ней, а ребятам, у которых предмет вызывает те или иные затруднения, - помочь понять и полюбить её.

Отличительными особенностями являются:

1. Определение видов организации деятельности учащихся, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения программы.
2. В основу реализации программы положены ценностные ориентиры и воспитательные результаты.
3. Ценностные ориентации организации деятельности предполагают уровневую оценку в достижении планируемых результатов
4. Достижения планируемых результатов отслеживаются в рамках внутренней системы оценки: педагогом, администрацией.
5. Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МОУ «СОШ им.Г.И.Марчука р.п.Духовническое Духовницкого района»

Цель программы:

Расширить возможности учащихся в решении задач и тем самым содействовать развитию их мыслительных способностей, а также пополнить интеллектуальный багаж школьников.

Задачи:

Обучающие задачи

- учить способам поиска цели деятельности, её осознания и оформления;
- учить быть критичными слушателями;
- учить грамотной математической речи, умению обобщать и делать выводы;
- учить добывать и грамотно обрабатывать информацию;
- учить 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 метапредметных 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
- развивать умение быстрого счёта, быстрой реакции.

Воспитательные задачи

- воспитать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
- воспитать эстетическую, графическую культуру, культуру речи;
- формировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмического мышления;
- развить пространственное воображение;
- формировать умения строить математические модели реальных явлений, анализировать построенные модели, исследовать явления по заданным моделям, применять

математические методы к анализу процессов и прогнозированию их протекания;

- воспитать трудолюбие;

формировать систему нравственных межличностных отношений;

- формировать доброе отношение друг к другу.

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы

Программа ориентирована на учащихся 10-12 лет. Формы и методы организации деятельности воспитанников ориентированы на их индивидуальные и возрастные особенности.

Сроки реализации дополнительной образовательной программы

Объединение состоит из группы обучающихся 10 человек.(5б класс)

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу, продолжительность занятий 40 минут.

Всего по программе: 36 часов.

Направленность программы: Естественно - научная.

Принципы программы:

Актуальность

Создание условий для повышения мотивации к обучению предмету, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

Научность

Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

Системность

Программа строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).

Практическая направленность

Содержание занятий кружка направлено на освоение терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и районных олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

Обеспечение мотивации

Развитие интереса к предмету как науке физико-математического направления.

Реалистичность

С точки зрения возможности усвоения основного содержания программы – возможно усвоение за 36 занятия.

Курс ориентационный

Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами математики, удовлетворяет познавательный интерес школьников к проблемам данной точной науки, расширяет кругозор, углубляет знания в данной учебной дисциплине.

Формы и режим занятий

Занятия проводятся: 1 занятие в неделю.

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 учащихся:

- решение занимательных задач;
- оформление математических газет;
- 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.

Ожидаемые результаты программы и способы их проверки

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- 1) ответственное отношение к учению;
 - 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к познанию;
 - 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
 - 4) навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
 - 5) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
 - 6) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- у учащихся могут быть сформированы:*

- 1) представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Для оценки формирования и развития личностных характеристик воспитанников (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний положение ребенка в объединении, деловые качества воспитанника) используется

- простое наблюдение,
- проведение математических игр,
- опросники,
- анкетирование,
- психолого-диагностические методики.

Метапредметными результатами изучения курса являются:

регулятивные

учащиеся научатся:

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

познавательные

учащиеся научатся:

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать общие приёмы решения задач;

3) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

4) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;

учащиеся получают возможность научиться:

1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

4) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

учащиеся научатся:

1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

- занятия-конкурсы на повторение практических умений,
- занятия на повторение и обобщение (после прохождения основных разделов программы),
- самопрезентация(просмотр работ с их одновременной защитой ребенком),
- участие в математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за воспитанниками в течение учебного года, включающее:

- результативность и самостоятельную деятельность ребенка,
- активность,
- аккуратность,
- творческий подход к знаниям,
- степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д.

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:

1) работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) пользоваться изученными математическими формулами;

3) самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;

4) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

5) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса;

6) самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Проверка результатов проходит в форме:

- игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),
- собеседования (индивидуальное и групповое),
- опросников,

- тестирования,
- проведения самостоятельных работ репродуктивного характера и др.

Структура занятия математического кружка

- доклад кружковца 5-10 мин. (по истории предмета, об ученом, о развитии современной науки, о науке в жизни человека и т.д.).
- решение задач, в том числе и повышенной сложности.
- решение задач занимательного характера и задач на смекалку.
- ответы на разные вопросы учащихся.

Формы подведения итогов реализации программы

Итоговый контроль осуществляется в формах:

- тестирование;
- практические работы;
- творческие работы учащихся;
- контрольные задания.

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 учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

Методы обучения (по внешним признакам деятельности преподавателя и учащихся):

- *Лекции*—изложение педагогом предметной информации.
 - *Семинары*—заранее подготовленные сообщения и выступление в группе и их обсуждение.
 - *Дискуссии*— постановка спорных вопросов, отработка отстаивать и аргументировать свою точку зрения.
 - *Обучающие игры* – моделирование различных жизненных ситуаций с обучающей целью.
 - *Ролевые игры* – предложение обучающихся стать персонажем и действовать от его имени в моделируемой ситуации.
 - *Формат деловых, организационно-деятельностных игр*, ориентированных на работу детей с проблемным материалом,
- *Презентация*—публичное представление определенной темы.
- *Практическая работа*—выполнение упражнений.
 - *Самостоятельная работа*—выполнение упражнений совместно или без участия педагога.
 - *Творческая работа*—подготовка, выполнение и защита творческих проектов учащимися.

По источнику получения знаний:

- словесные;
- наглядные:
 - демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей;
 - использование технических средств;
 - просмотр кино-и телепрограмм;
- практические:
 - практические задания;

- По степени активности познавательной деятельности учащихся:*

- ## Содержание программы учебный план

Тематическое планирование

Но- мер заня- тия	Тема занятия	часов				Место проведения
		все- го	тео- рия	прак- тика	Время занят- ий	
6 часа.						
1-2	Сложные задачи на проценты.	2	1	1	<u>14:10 – 14:50</u>	Кабинте №5
3-4	Текстовые задачи.	1		1	<u>14:10 – 14:50</u>	Кабинте №5
5-6	Задачи районной олимпиады.	1		1	<u>14:10 – 14:50</u>	Кабинте №5
Из истории математики. 5 часов.						
7-8	Н. И. Лобачевский – великий реформатор геометрии.	2	1	1	<u>14:10 – 14:50</u>	Кабинте №5
9-10	«Принцесса науки» С. В. Ковалевская.	2	1	1	<u>14:10 – 14:50</u>	Кабинте №5
11	В. А. Стеклов, А. Н. Колмогоров.	1		1	<u>14:10 – 14:50</u>	Кабинте №5
Занимательные задачи. 11 часов.						

12	Задачи на перекладывание спичек.	1		1	14:10 – 14:50	Кабинте №5	
13	Расшифровка текстов.	1	1		14:10 – 14:50	Кабинте №5	
14-15	Расшифровка ребусов.	2		2	14:10 – 14:50	Кабинте №5	
16	Математические софизмы.	1		1	14:10 – 14:50	Кабинте №5	
17-18	Задачи на взвешивания.	2	1	1	14:10 – 14:50	Кабинте №5	
19-20	Логические задачи.	4		4	14:10 – 14:50	Кабинте №5	
Старинные задачи. 6 часов.							
21-22	Задачи из «Арифметики Л. Н. Толстого».	2	1	1	14:10 – 14:50	Кабинте №5	
23	Задачи С. А. Рачинского.	1		1	14:10 – 14:50	Кабинте №5	
24-25	Индийские старинные задачи.	1		1	14:10 – 14:50	Кабинте №5	
26-27	Греческие, китайские старинные задачи.	2		2	14:10 – 14:50	Кабинте №5	
Прикладная математика. 7 часов.							
28-29	Математические фокусы.	2	1	1	14:10 – 14:50	Кабинте №5	
30-31	Кулинарные рецепты.	1		1	14:10 – 14:50	Кабинте №5	
32-33	Азбука Морзе.	3	1	2	14:10 – 14:50	Кабинте №5	
34-35	Не отрывая карандаш от бумаги.	1		1	14:10 – 14:50	Кабинте №5	
36	Быстрый счёт без калькулятора.	1		1	14:10 – 14:50	Кабинте №5	
итого		36	9	25	14:10 – 14:50		

Основное содержание программы

Программа включает в себя несколько блоков.

Первый блок – «Решение задач».

Этот блок содержит различные задачи, при решении которых учащиеся будут развивать и совершенствовать своё логическое мышление.

Цель: развивать логическое мышление, учить решать нестандартные задачи, готовить учащихся к проведению олимпиады по математике.

Формы: мозговой штурм, эвристические беседы.

Второй блок – «Из истории математики».

В этом блоке учащиеся познакомятся с жизнью и деятельностью самых выдающихся учёных-математиков России и их задачами, со старинными методами арифметических действий, со старинными российскими денежными единицами, мерами длины, веса.

Цель: пополнять интеллектуальный запас историко-научных знаний, формировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, знакомить с гениями математики и их задачами.

Формы: беседы, конференции, экскурсии в прошлое.

Третий блок – «Занимательные задачи».

В этот раздел входят текстовые задачи на смекалку и сообразительность, задачи на перекладывание спичек, на переливания, математические ребусы, софизмы и т. д.

Цель: развивать смекалку, находчивость, прививать интерес к математике.

Формы: развивающие игры, брейн-ринг, мозговой штурм, викторина.

Четвёртый блок – «Старинные задачи».

В четвёртом блоке учащиеся познакомятся со старинными задачами и их решениями: из «Арифметики» Л. Ф. Магницкого (1703 год), из «Арифметики» Л. Н. Толстого, индийские (3 - 4, 11 века) и другие.

Цель: учить рассуждать, развивать творческое мышление, расширять кругозор,

познакомить с задачами Л. Н. Толстого, Л. Ф. Магницкого, С. А. Рачинского и другими старинными задачами.

Формы: экскурсии в прошлое (работа с энциклопедией в Интернете), сообщения учащихся, мини-рефераты.

Пятый блок – «**Прикладная математика**».

Содержание: приёмы быстрого счёта; расчёт семейного бюджета с использованием компьютера; изготовление воздушного змея; вырезание из бумаги; задачи «одним росчерком»; азбука Морзе; математические фокусы; кулинарные рецепты.

Цель: показать применение математики в жизни на интересных и полезных примерах, познакомить с приёмами быстрого счёта.

Формы: развивающие игры, лекции, оригами.

Методическое обеспечение программы дополнительного образования детей

1. форм занятий, планируемых по разделам или темам

лекции, мозговые штурмы, эвристические беседы, конференции, экскурсии в прошлое, развивающие игры, викторины, работа с энциклопедией в Интернете, сообщения учащихся, мини-рефераты.

2. формы приёмов и методов организации учебно-воспитательного процесса (способы передачи содержания образования и способы организации детской деятельности).

а) методы по источнику познания:

- словесный (объяснение, разъяснение, рассказ, беседа, дискуссия);
- практический (занимательные упражнения: кроссворды, викторины, загадки);
- наглядный (демонстрация, иллюстрирование);
- работа с книгой;
- видеометод.

б) по характеру познавательной деятельности:

- объяснительно-иллюстративный (восприятие и усвоение готовой информации);
- репродуктивный (работа по образцам);
- проблемный (беседа, проблемная ситуация, убеждение, игра, обобщение);
- частично-поисковый (выполнение вариантных заданий);
- исследовательский (самостоятельная творческая работа).

в) на основе структуры личности:

- методы формирования сознания, понятий, взглядов (рассказ, беседа, показ иллюстраций, индивидуальная работа);
- методы формирования опыта общественного поведения (упражнения, тренировки, игра);
- методы стимулирования и мотивации деятельности и поведения (одобрение, похвала, порицание, поощрение, игровые эмоциональные ситуации, использование общественного мнения, примера и т.д.).

Условия реализации программы

Оборудование

Занятия проводятся в специально отведенных для творчества помещениях площадью из расчета 3 кв. м на человека. В помещении имеется равномерное освещение, рабочие места для практических занятий оборудованы источниками местного света.

Материально — техническое оснащение занятий:

Кейсы с ЦО, ноутбуки, лабораторное оборудование.

Кадровое обеспечение

	Специал ист	Об раз ова ние	Ко ли чес тво	Функция

	Педагог дополни тельного образова ния	Вы сше е пед аго гич	1	Педагог обучает теоретическ им и практически м основам
		еск ое		

Оценочные материалы

В ходе текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливаются уровни достижения планируемых результатов - высокий, средний, низкий в соответствии со следующими показателями:

Показатели уровня достижения предметных результатов		
<i>1. Организация рабочего места. Соблюдение правил ТБ</i>		
Низкий уровень (1балл)	Средний уровень (2 балла)	Высокий уровень (3 балла)
Испытывает затруднения при подготовке рабочего места. Не знает и не соблюдает правила ТБ	Готовит рабочее место при помощи педагога. Знает, но не всегда соблюдает правила ТБ..	Способен самостоятельно готовить свое рабочее место. Знает и соблюдает правила ТБ.
<i>2. Качество и аккуратность выполнения работы</i>		
Низкий уровень (1балл)	Средний уровень (2 балла)	Высокий уровень (3 балла)
Работы выполняет с нарушениями, которые трудно исправить.	Работы выполняет с небольшими замечаниями, которые можно легко исправить.	Работа выполнена без замечаний
<i>3. Трудоемкость, самостоятельность</i>		
Низкий уровень (1балл)	Средний уровень (2 балла)	Высокий уровень (3 балла)
Работы выполняет под контролем педагога, с постоянными консультациями. Темп работы медленный. Нет четкой последовательности выполнения работы.	Работа выполнена с небольшой помощью педагога. Темп работы средний.	Работа сложная, выполнена самостоятельно.

4. Творчество		
Низкий уровень(1 балл)	Средний уровень (2 балла)	Высокий уровень (3 балла)
Технология изготовления уже известна, ничего нового нет.	Технология изготовления на основе уже известных способов, но внесено что–то свое.	Работа выполнена по собственному замыслу.
5. Теоретические знания		
Низкий уровень(1 балл)	Средний уровень (2 балла)	Высокий уровень (3 балла)
Не применяет специальную терминологию.	Частично использует термины, может знать, но не использует	Знает, применяет специальную терминологию.

«Высокий уровень» - 12 – 15 баллов; «Средний уровень» - 8 – 11 баллов;
«Низкий уровень» - 7 и менее баллов.

Материально-техническое оснащение

Учебный класс с естественным и искусственным освещением, стол и стул для педагога, 17 столов и 32 стула для обучающихся, доска, мел, чертёжные инструменты, наглядные пособия (таблицы, геометрические фигуры), компьютер, проектор.

Литература

1. Петрарков И.С. Математические кружки в 8-10 классах: Кн. для учителя.- М.: Просвещение, 1987.
2. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 класс. – М.: Айрис-пресс, 2005.
3. Власова Т.Г. Предметная неделя математики в школе. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006.
4. Иченская М.А. Отдыхаем с математикой: внеклассная работа по математике в 5-11 классах. – Волгоград: Учитель, 2008.
5. Мухаметзянова Ф.С. Математика в 5 классе в условиях ФГОС: рабочая программа и методические материалы: [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1 / Ф.С. Мухаметзянова; под общей ред. В.В. Зарубиной. — Ульяновск: УИПКПРО, 2012. — 104 с.
6. Педагогические технологии в реализации государственного стандарта общего образования. Математика/ авт.-сост. Ф.С. Мухаметзянова; под ред. Т.Ф. Есенковой, В.В. Зарубиной. - Ульяновск : УИПКПРО, 2007.
7. <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Список литературы, рекомендуемый детям.

1. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры: Кн. для учащихся 7-9 кл. ср. шк.-М.: Просвещение, 1990.
2. Даан-Дальмедико А., Пейффер Ж. Пути и лабиринты. Очерки по истории математики: Пер. с франц. _ М.: Мир, 1986.
3. Никольская И.Л., Семёнов Е.Е. Учимся рассуждать и доказывать: Кн. для учащихся 6 – 10 кл. ср. шк. – М.: Просвещение, 1989.
4. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка: Пособие для уч-ся. – М.: Просвещение, 1988.
5. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В. Старинные занимательные задачи. – М.: Наука, 1988.