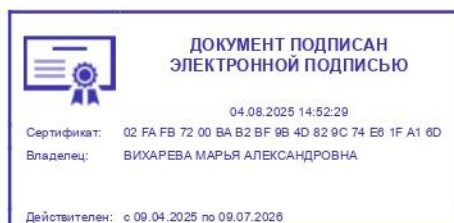


ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
ВИХАРЕВА МАРЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Занимательная математика».

возраст обучающихся: 13 – 14 лет
срок реализации: 1 год (64 часа)
наполняемость группы: 6 – 8 человек

Автор-составитель: Вихарева М.А.

Мирный, 2025 год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа составлена в соответствии с федеральными нормативными правовыми актами в области дополнительного образования, государственными требованиями к образовательным программам системы дополнительного образования детей:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242);
- Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий от 20.03.2020 г.;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. №2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Направленность программы: социально-педагогическая.

Уровень программы – базовый.

Новизна программы заключается в том, что она дает возможность «заглянуть за страницы учебника», то есть изучить основные темы школьной программы на углубленном уровне. Программа включает задания, новые для детей, позволяющие повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый может работать в зоне своего ближайшего развития.

Актуальность программы состоит в том, что она является развивающим дополнением к курсу математики 7 класса, так как темы программы органично связаны с содержанием учебного материала школьного курса математики, одновременно углубляя и расширяя его. Программа ориентирована на учащихся 7-х классов, которым интересна как сама математика, так и процесс познания в целом.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что содержание программы способствует развитию образного мышления, формированию предметных умений и навыков, необходимых для успешного решения учебных и практических задач, углублению математических знаний, воспитанию интереса к математике, стремлению использовать математические знания в повседневной жизни. Решение математических задач, связанных с развитием логического мышления, будет способствовать развитию мыслительных операций, общему интеллектуальному развитию, закрепит интерес детей к познавательной деятельности.

Цель программы: интеллектуальное развитие личности каждого учащегося с учетом его индивидуальных интересов и наклонностей, расширение и углубление математических знаний учащихся, формирование у них математической компетентности.

Задачи:

- сформировать у учащихся стойкую систему знаний, умений и навыков, необходимых для дальнейшего обучения;
- формировать у учащихся, стойкий интерес к предмету, развивать их математические способности;
- развивать логическое мышление, алгоритмическую и графическую культуру учащихся, их математическую интуицию;
- воспитывать умения преодолевать трудности, настойчивость, инициативу, положительные качества личности;
- подготовить учащихся к участию в олимпиадах и конкурсах;
- создать условия для индивидуальной творческой деятельности, групповой, коллективной работы;
- формировать психологическую готовность учащихся к участию в конкурсах, турнирах, олимпиадах.

Отличительная особенность программы состоит в том, что она подразумевает планомерное развитие интереса к предмету через нестандартные задания, математические игры, проблемное обучение и т.д., требующее продуктивной деятельности в процессе выполнения математических заданий, формирование умений и навыков для решения математических заданий повышенного уровня сложности. Важным фактором реализации данной программы является стремление развить у обучаемых способность работать самостоятельно, творчески мыслить, совершенствовать коммуникативные навыки, навыки аргументации собственной позиции. Каждое занятие строится так, чтобы побуждать ученика самостоятельно решать возникающие проблемы.

Адресат программы: программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся 13 – 14 лет (7 класс).

Формы проведения занятий. Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий. В ходе занятий учащиеся выполняют практические работы, готовят рефераты, выступления, принимают участия в конкурсных программах. Программа включает работу по группам, коллективную, самостоятельную деятельность.

Основные формы проведения занятий:

- эвристическая беседа;
- интеллектуальная игра;
- дискуссии;
- математические состязания, турниры, конкурсы;

- творческие задания.

Объем и срок освоения программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная математика» рассчитана на 1 год (64 часа).

Режим занятий: 2 занятия в неделю по 1 академическому часу.

Ожидаемые результаты программы

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
- умение высказывать своё мнение и аргументировать его;
- сформированность мотивации к учению и познанию;
- владение способами исследовательской деятельности;
- сформированность творческого мышления.

Метапредметными результатами программы является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

1. Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя;
- проговаривать последовательность действий на занятиях;
- уметь высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией, работать по предложенному учителем плану (средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога) ;
- учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке (средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений).

2. Познавательные УУД:

- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя книги, журналы, интернет, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем);
- находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (средством формирования этих действий служит учебный материал и ориентированные на линии развития средствами предмета).

3. Коммуникативные УУД:

- умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать речь других (средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога);
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Предметными результатами реализации программы станет создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, а именно:

- познакомиться со способами решения нестандартных задач по математике;
- познакомиться с нестандартными методами решения различных математических задач;

- освоить логические приемы, применяемые при решении задач;
- расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни;
- познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами, а при желании самостоятельно расширить свои знания в этих областях;
- познакомиться с алгоритмом исследовательской деятельности и применять его для решения задач математики и других областей деятельности;
- приобрести опыт самостоятельной деятельности по решению учебных задач;
- приобрести опыт презентации собственного продукта.

Механизм оценивания прогнозируемых результатов.

Результаты образовательной деятельности отслеживаются путем проведения прогностической, текущей и итоговой диагностики обучающихся.

Прогностическая (начальная) диагностика: (проводится при наборе или на начальном этапе формирования коллектива) – это изучение отношения ребенка к выбранной деятельности, его достижения в этой области, личностные качества ребенка.

Методы проведения:

- индивидуальная беседа;
- тестирование;
- наблюдение;
- анкетирование.

Текущая диагностика: (проводится при освоении детьми отдельного этапа программы с целью учета изменений качеств личности каждого ребенка).

Итоговая диагностика (проводится в конце учебного года) – это проверка освоения детьми программы или ее этапа, учет изменений качеств личности каждого ребенка.

Метод проведения итоговой диагностики: онлайн-тестирование.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
<i>Числа и вычисления. Делимость (12 часов).</i>				
1	Числовая прямая. Рациональные числа.	2	0,5	1,5
2	Всё о модуле числа.	2	0,5	1,5
3	Практическое применение процентов.	2	0,5	1,5
4	Задачи на доли, проценты, процентное содержание.	2	0,5	1,5
5	Признаки делимости на 4, 6, 7, 8, 11, 15, 18, 25.	2	0,5	1,5
6	Решение задач повышенной сложности на делимость.	2	0,5	1,5
<i>Алгебраические выражения (13 часов).</i>				
7	Целые выражения и их виды.	1	0,25	0,75
8	Деление многочленов. Нахождение рациональных корней многочленов.	2	0,5	1,5
9	Разложение многочленов на множители.	2	0,5	1,5

10	Решение уравнений методом разложения многочленов на множители.	2	0,5	1,5
11	Формулы сокращенного умножения.	1	0,25	0,75
12	Выделение квадрата двучлена.	1	0,25	0,75
13	Доказательство тождеств. Разные подходы к доказательству тождеств.	2	0,5	1,5
14	Арифметический метод решения сюжетных задач	2	0,5	1,5
Уравнения и системы линейных уравнений (12 часов).				
15	Линейные уравнения. Определение числа корней линейного уравнения.	2	0,5	1,5
16	Решение линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.	2	0,5	1,5
17	Решение линейных уравнений с параметрами.	2	0,5	1,5
18	Линейные диофантовы уравнения.	2	0,5	1,5
19	Решение систем линейных уравнений разными методами	2	0,5	1,5
20	Метод Гаусса.	2	0,5	1,5
Функции (11 часов).				
21	Графики вокруг нас.	1	0,25	0,75
22	Условие параллельности и перпендикулярности графиков линейных функций.	2	0,5	1,5
23	Графики с модулем.	2	0,5	1,5
24	Уравнение с двумя переменными и его график.	2	0,5	1,5
25	Графический метод решения задач с параметрами.	2	0,5	1,5
26	Кусочно-заданные функции.	2	0,5	1,5
Планиметрия (16 часов).				
27	Основные теоремы в треугольнике.	2	0,5	1,5
28	Центр масс, ортоцентр, инцентр треугольника.	2	0,5	1,5
29	Задачи про углы при ортоцентре и инцентре треугольника.	2	0,5	1,5
30	Медиана, биссектриса, высота треугольника.	2	0,5	1,5
31	Решение задач по теме «Удвоение медианы».	2	0,5	1,5
32	Прямоугольный треугольник и его свойства. Медиана, проведенная к гипотенузе прямоугольного треугольника.	2	0,5	1,5
33	Взаимное расположение окружности и прямой.	2	0,5	1,5
34	Задачи на построение. Геометрические построения с различными чертежными инструментами. Итоговая аттестация. Тестирование.	2	0,5	1,5
Всего:		64	16	48

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

1. Числа и вычисления. Делимость (12 часов).

Теория: Числовая прямая. Рациональные числа. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости. Модуль числа. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. Основные задачи на проценты: нахождение числа по его проценту, процента от числа, процентное отношение двух чисел. Правило нахождения процентного отношения двух чисел. Понятие «концентрация». Задачи на концентрацию. Практическое применение процентов. Приемы решения задач на составление сплавов, растворов, смесей. Понятие «процентное содержание». Задачи на процентное содержание.

Практика: Решение задач и заданий по теме.

2. Алгебраические выражения (13 часов).

Теория: Целые выражения и их виды. Деление многочленов. Нахождение рациональных корней многочленов. Разложение многочленов на множители. Решение уравнений методом разложения многочленов на множители. Формулы сокращенного умножения. Выделение квадрата двучлена. Доказательство тождеств. Разные подходы к доказательству тождеств. Арифметический метод решения сюжетных задач

Практика: Решение задач и заданий по теме.

3. Уравнения и системы линейных уравнений (12 часов).

Теория: Линейные уравнения. Определение числа корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля. Решение линейных уравнений с параметрами. Линейные диофантовы уравнения. Решение систем линейных уравнений разными методами. Метод Гаусса.

Практика: Решение задач и заданий по теме.

4. Функции (11 часов).

Теория: Функция – математическая модель реальных процессов. Условие параллельности и перпендикулярности графиков линейных функций. Графики с модулем. Уравнение с двумя переменными и его график. Графический метод решения задач с параметрами. Кусочно-заданные функции.

Практика: Решение задач и заданий по теме.

5. Планиметрия (16 часов).

Теория: Основные теоремы в треугольнике. Центр масс, ортоцентр, инцентр треугольника. Задачи про углы при ортоцентре и инцентре треугольника. Медиана, биссектриса, высота треугольника. Решение задач по теме «Удвоение медианы». Прямоугольный треугольник и его свойства. Медиана, проведенная к гипотенузе прямоугольного треугольника. Взаимное расположение окружности и прямой. Задачи на построение. Геометрические построения с различными чертежными инструментами. Итоговая аттестация. Онлайн-тестирование.

Практика: Решение задач и заданий по теме.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

Материально-техническое обеспечение

Для каждого обучающегося:

- тетрадь в клетку;

- ручки, простые карандаши, ластик, линейки;
- геоплан;
- планшет;
- раздаточный материал.

Для преподавателя:

- презентационное оборудование (проектор с экраном/телевизор с большим экраном) с возможностью подключения к компьютеру (ноутбуку);
- флипчарт с комплектом листов / маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей;
- демонстрационные материалы по темам.

Информационное обеспечение

- Я.И. Перельман: Математика на каждом шагу. М. АСТ,2015.
- А.Х. Шахмейстер «Множества. Функции. Последовательности». Санкт-Петербург: Петроглиф ,2008.
- Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях. 5-8 классы/авт.-сост. Ю.В. Щербакова, И.Ю. Гераськина. М.: Издательство «Глобус», 2010.
- В.В. Амелькин , В.Л. Рабцевич «Задачи с параметрами». Справочное пособие по математике. Мн.: Асар, 2004.
- Энциклопедия для детей. Т.11. Математика/ Сост. Аксенова М.Д. – М.: Аванта+, 2002.
- «Задачи для подготовки к олимпиадам. Математика 5-8 классы» сост. Н.В. Заболотнева. – Волгоград: Учитель, 2007.- 99с.
- Л.М.Лоповок «1000 проблемных задач по математике». Книга для учащихся. Москва : Просвещение, 1995.
- Шуба М.Ю. Занимательные задачи в обучении математике: Книга для учителя. М.: Просвещение, 1995.
- Л.Ф.Пичурин «За страницами учебника алгебры», Книга для учащихся, 7-9 класс, М., Просвещение, 1990г.
- А.В.Фарков «Математические кружки в школе», 5-8 классы, М., Айрис-пресс, 2006.
- А.В.Фарков «Готовимся к олимпиадам», учебно-методическое пособие, М., «Экзамен», 2007.
- В.А.Ермеев «Факультативный курс по математике», 7 класс, учебно-методическое пособие, Цивильск, 2012.
- М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман Сборник задач по алгебре с углубленным изучением математики. М.Просвещение,2019.

Кадровое обеспечение

Уровень образования среднее профессиональное или высшее.

5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.

Курс «Занимательная математика» предусматривает *организацию подвижной деятельности учащихся*, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены

подвижные математические игры, предусмотрена последовательная смена деятельности в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных на стенах классной комнаты и др. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий целесообразно использовать принцип свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

Содержание программы предполагает применение элементов и лекционно-практической системы обучения с опорой на творческое взаимодействие с обучаемыми. В работе широко используются современные образовательные методики и технологии, а именно: проблемное обучение, игровые технологии, метод проектов, технология создания ситуации успеха, методика развития критического мышления, интерактивная технология.

Формы организации занятий позволяют каждому участнику проявить свои индивидуальные способности. Для повышения мотивации, сплочения коллектива запланированы массовые тематические мероприятия математической направленности.

В учебном процессе используются методические разработки автора и педагогический опыт учителей страны. Основной дидактический материал взят из действующих учебных и дидактических пособий.

Техническое оснащение процесса обучения связано с созданием условий для компьютерной поддержки курса. Необходимые технические средства обучения – планшеты, мультимедийный проектор, принтер.