

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа» пст. Подзь**

Утверждаю

Директор /Е.В.Медведева/

«30» августа 2024г

Дополнительная общеобразовательная программа
социально-педагогической направленности

«Занимательная математика»

Возраст детей– 10-13 лет

Срок реализации 2 года

Составитель: Конорева Елена Анатольевна,
педагог дополнительного образования

2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Реализация задачи воспитания любознательного, активно и заинтересованно познающего мир школьника, обучение решению математических задач творческого и поискового характера будет проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. На это направлен курс внеурочной деятельности «Занимательная математика», расширяющий математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующий формированию *познавательных* универсальных учебных действий. Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

С учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, Чтобы достичь современного уровня математического образования, необходимо принимать во внимание огромный потенциал внеклассной работы, так как в единстве с обязательным курсом внеурочная деятельность создаёт условия для более полного осуществления практических, воспитательных, общеобразовательных и развивающих целей обучения. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предъявляет новые требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы. Организация занятий

по направлениям внеурочной деятельности является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Внеурочная деятельность учащихся не только углубляет и расширяет знания математического образования, но и способствует формированию универсальных (метапредметных) умений и навыков, общественно-значимого ценностного отношения к знаниям, развитию познавательных и творческих способностей и интересов и, как следствие, повышает мотивацию к изучению математики.

При организации занятий надо обращать внимание на такую психологическую особенность данного возраста, как избирательность внимания. Дети легко откликаются на необычные, захватывающие внеклассные дела, но быстрая переключаемость внимания не даёт им возможность сосредоточиться долго на одном и том же деле. Однако если учитель будет создавать нестандартные ситуации, ребята будут заниматься с удовольствием и длительное время. Дети в этом возрасте склонны к спорам и возражениям, особенностью их мышления является его критичность. У ребят появляется своё мнение, которое они стараются демонстрировать как можно чаще, заявляя о себе. Этот возраст благоприятен для творческого развития. Учащимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходства и различия, определять причину и следствие, самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту.

Программа курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» (далее – Программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в рамках общеинтеллектуального направления развития личности.

Программа предназначена для обучающихся 5–7 классов и рассчитана на проведение 1 часа в неделю, 34 часа в год. Занятия проводятся после всех уроков основного расписания, продолжительность соответствует рекомендациям СанПиН, т.е. 45 минут.

Срок реализации программы 2 года.

Цель программы: формирование у обучающихся устойчивого интереса, осмысленного отношения к познавательной деятельности, развитие интереса к математическому творчеству, расширение математического кругозора и эрудиции.

Задачи программы:

- создание условий для самостоятельной познавательной и творческой деятельности;
- развитие пространственного воображения, логического и визуального мышления, любознательности, умения проводить самостоятельные наблюдения, сравнивать, анализировать жизненные ситуации;
- расширение кругозора учащихся;
- развитие мелкой моторики рук;
- практическое применение сотрудничества в коллективной информационной деятельности.

Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности. Акцент делается на задаче развития: знания и умения являются не самоцелью, а средством развития интеллектуальной и эмоциональной сферы, творческих способностей учащихся, личности ребёнка.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 год обучения

1.Как люди научились считать (5 часов)

История возникновения цифр и чисел. Числа великаны. Системы счисления.
Древнегреческая, древнеримская и другие нумерации.

Проект «В мире чисел». Защита проекта «В мире чисел».

2. Забавная арифметика (10 часов)

Задачи-шутки. Забавные исчезновения и остроумный дележ.

Затруднительные положения. Задачи, требующие большей сообразительности и более сложных вычислений. Ряды чисел, суммы которых можно получать, не производя сложения этих чисел. Игры со спичками. Игры и забавы.

Проект «Старинные русские меры». Работа над проектом «Старинные русские меры». Защита проекта «Старинные русские меры».

3. Начальные понятия и факты курса геометрии, измерение геометрических величин (19 часов)

Простейшие геометрические фигуры. Конструирование, оригами.

Конструирование, оригами. Задачи на разрезание и складывание фигур.

Проект «Занимательные задачи на разрезание и складывание фигур»

Защита проекта «Занимательные задачи на разрезание и складывание фигур»

Треугольник. Геометрические головоломки.

Измерение длины, площади и объёма. Задачи на вычисление длины, площади и объёма. Окружность. Геометрический тренинг.

Топологические опыты. Задачи со спичками.

Задачи, головоломки, игры. Замечательные кривые.

Проект «Удивительная геометрия». Работа над проектом «Удивительная геометрия». Защита проекта «Удивительная геометрия».

2 год обучения

1.Забавная арифметика, измерения, приближения, оценки, текстовые задачи (13 часов)

Задачи-шутки. Забавные исчезновения и остроумный дележ. Задачи, требующие большей сообразительности и более сложных вычислений.

Затруднительные положения. Любопытные особенности некоторых чисел и действий с ними. Ряды чисел, суммы которых можно получать, не производя сложения этих чисел. Волшебные квадраты.

Игры со спичками. Разрезание и перекладывание фигур.

Огромные числа.

Проект «Удивительная математика». Работа над проектом «Удивительная математика». Защита проекта «Удивительная математика».

2. Начальные понятия и факты курса геометрии, измерение геометрических величин (22 часа)

Пространство и размерность. Треугольник. Правильные многогранники.

Вычисление длины, площади и объёма. Окружность.

Параллельность и перпендикулярность. Параллелограмм.

Координаты, координаты, координаты...Замечательные кривые.Кривые Дракона. Лабиринты. Геометрия клетчатой бумаги.

Проект «Замечательные кривые». Защита проекта «Замечательные кривые».

Зеркальное отражение. Симметрия. Бордюры, орнаменты. Симметрия помогает решать задачи.

Проект «Сборник задач, головоломок, игр». Работа над проектом «Сборник задач, головоломок, игр». Защита проекта «Сборник задач, головоломок, игр».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Внеурочная деятельность по программе способствует формированию у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, - качеств весьма важные в практической деятельности любого человека.

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- критичность мышления, внимательность, находчивость, настойчивость, целеустремленность, любознательность;
- инициатива, активность и сообразительность при выполнении разнообразных заданий, при решении математических задач, в том числе, проблемного и эвристического характера;
- умение преодолевать трудности.

Метапредметные результаты:

- сравнение разных приемов действий, выбор удобных способов для выполнения конкретного задания;
- моделирование в процессе совместного обсуждения алгоритма выполнения задания; использование его в ходе самостоятельной работы;
- применение изученных способов учебной работы и приёмов вычислений для работы;

- действие в соответствии с заданными правилами;
- участие в обсуждении проблемных вопросов, высказывание собственного мнения и аргументирование своей позиции в коммуникации, использование критериев для обоснования своего суждения;
- сопоставление полученного результата с заданным условием;
- контроль своей деятельности: обнаружение и исправление ошибок;
- анализ текста задачи: ориентирование в тексте, выделение условия и вопроса, данных и искомым чисел (величин);
- поиск и выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;
- моделирование ситуации, описанной в тексте задачи;
- конструирование последовательности «шагов» (алгоритм) решения задачи;
- объяснение (обоснование) выполняемых и выполненных действий;
- воспроизведение способа решения задачи.
- анализ предложенных вариантов решения задачи, выбор из них верных, выбор наиболее эффективного;
- оценка предъявленного готового решения задачи (верно, неверно).

Предметные результаты:

- создание фундамента для математического развития;
- формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно

выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить логические обоснования;

- применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умение: выполнение вычислений с натуральными числами, решение текстовых задач арифметическим способом и с помощью уравнения, читать и использовать информацию в виде таблиц, диаграмм, решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов
1 год		34
1.	Как люди научились считать	5
2.	Забавная арифметика	10
3.	Начальные понятия и факты курса геометрии, измерение геометрических величин	19
2 год		34
1.	Забавная арифметика, измерения, приближения, оценки, текстовые задачи	13
2.	Начальные понятия и факты курса геометрии, измерение геометрических величин	22
Итого		68

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»

1 год

№ n/n	Дата проведения		Наименование разделов и тем урока	Всего часов	Тип урока
	План	Факт			
I	Как люди научились считать			5	
1.			История возникновения цифр и	1	Комбинированный

			чисел. Числа великаны.		
2.			Системы счисления.	1	Комбинированный
3.			Древнегреческая, древнеримская и другие нумерации.	1	Комбинированный
4.			Проект «В мире чисел»	1	Комбинированный
5.			Защита проекта «В мире чисел»	1	Комбинированный
II	Забавная арифметика			10	
6.			Задачи-шутки	1	Комбинированный
7.			Забавные исчезновения и остроумный дележ	1	Комбинированный
8.			Затруднительные положения	1	Комбинированный
9.			Задачи, требующие большей сообразительности и более сложных вычислений	1	Комбинированный
10.			Ряды чисел, суммы которых можно получать, не производя сложения этих чисел	1	Комбинированный
11.			Игры со спичками	1	Комбинированный
12.			Игры и забавы	1	Комбинированный
13.			Проект «Старинные русские меры»	1	Комбинированный
14.			Работа над проектом «Старинные русские меры»	1	Комбинированный
15.			Защита проекта «Старинные русские меры»	1	Комбинированный
III	Начальные понятия и факты курса геометрии, измерение геометрических величин			19	
16.			Простейшие геометрические фигуры	1	Комбинированный
17.			Конструирование, оригами	1	Комбинированный
18.			Конструирование, оригами	1	Комбинированный
19.			Задачи на разрезание и складывание фигур	1	Комбинированный
20.			Проект «Занимательные задачи на разрезание и складывание фигур»	1	Комбинированный

21.			Защита проекта «Занимательные задачи на разрезание и складывание фигур»	1	Комбинированный
22.			Треугольник	1	Комбинированный
23.			Геометрические головоломки	1	Комбинированный
24.			Измерение длины, площади и объёма	1	Комбинированный
25.			Задачи на вычисление длины, площади и объёма	1	Комбинированный
26.			Окружность	1	Комбинированный
27.			Геометрический тренинг	1	Комбинированный
28.			Топологические опыты	1	Комбинированный
29.			Задачи со спичками	1	Комбинированный
30.			Задачи, головоломки, игры	1	Комбинированный
31.			Замечательные кривые	1	Комбинированный
32.			Проект «Удивительная геометрия»	1	Комбинированный
33.			Работа над проектом «Удивительная геометрия»	1	Комбинированный
34.			Защита проекта «Удивительная геометрия»	1	Комбинированный

2 год

№ n/n	Дата проведения		Наименование разделов и тем урока	Всего часов	Тип урока
	План	Факт			
I			Забавная арифметика, измерения, приближения, оценки, текстовые задачи	13	
1.			Задачи-шутки.	1	Комбинированный
2.			Забавные исчезновения и остроумный дележ	1	Комбинированный
3.			Задачи, требующие большей сообразительности и более сложных	1	Комбинированный

			вычислений		
4.			Затруднительные положения	1	Комбинированный
5.			Любопытные особенности некоторых чисел и действий с ними	1	Комбинированный
6.			Ряды чисел, суммы которых можно получать, не производя сложения этих чисел	1	Комбинированный
7.			Волшебные квадраты	1	Комбинированный
8.			Игры со спичками	1	Комбинированный
9.			Разрезание и перекладывание фигур	1	Комбинированный
10.			Огромные числа	1	Комбинированный
11.			Проект «Удивительная математика»	1	Комбинированный
12.			Работа над проектом «Удивительная математика»	1	Комбинированный
13.			Защита проекта «Удивительная математика»	1	Комбинированный
II	Начальные понятия и факты курса геометрии, измерение геометрических величин			22	
14.			Пространство и размерность	1	Комбинированный
15.			Треугольник	1	Комбинированный
16.			Правильные многогранники	1	Комбинированный
17.			Вычисление длины, площади и объёма	1	Комбинированный
18.			Окружность	1	Комбинированный
19.			Параллельность и перпендикулярность	1	Комбинированный
20.			Параллелограмм	1	Комбинированный
21.			Координаты, координаты, координаты...	1	Комбинированный
22.			Замечательные кривые	1	Комбинированный
23.			Кривые Дракона	1	Комбинированный
24.			Лабиринты	1	Комбинированный

25.		Геометрия клетчатой бумаги	1	Комбинированный
26.		Проект «Замечательные кривые»	1	Комбинированный
27.		Защита проекта «Замечательные кривые»	1	Комбинированный
28.		Зеркальное отражение	1	Комбинированный
29.		Симметрия	1	Комбинированный
30.		Бордюры, орнаменты	1	Комбинированный
31.		Симметрия помогает решать задачи	1	Комбинированный
32.		Проект «Сборник задач, головоломок, игр»	1	Комбинированный
33.		Работа над проектом «Сборник задач, головоломок, игр»	1	Комбинированный
34.		Защита проекта «Сборник задач, головоломок, игр»	1	Комбинированный

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

По окончании обучения учащиеся должны **знать**:

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- определения одних основных геометрических понятий и получить представления о других;

По окончании обучения учащиеся должны **уметь**:

- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- применять нестандартные методы при решении программных задач;
- изображать знакомые фигуры по их описанию;
- выделять известные фигуры и отношения на чертежах, моделях и в окружающих предметах;
- иметь навыки работы с измерительными и чертежными инструментами;
- измерять геометрические величины; выражать одни единицы измерения через другие;

- выполнять построения с помощью заданного набора чертежных инструментов, в частности, основные построения линейкой и циркулем; решать несложные задачи, сводящиеся к выполнению основных построений;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), применяя изученные свойства и формулы;
- проводить несложные рассуждения и обоснования в процессе решения задач, предусмотренных содержанием курса;
- пользоваться геометрической символикой;
- устанавливать связь геометрических фигур и их свойств с окружающими предметами.

Оценка знаний и умений обучающихся проводится в виде защиты исследовательских проектов, которые предполагают самостоятельную творческую работу обучающихся по предложенной тематике с последующей защитой их решения на занятиях, научно-практических конференциях. Предполагается, что знакомство учащихся с нестандартными (как по формулировке, так и по решению) задачами будет способствовать повышению их успеваемости на уроках математики и развитию у них интереса к предмету.

Предполагаемая результативность курса:

- усвоение основных базовых знаний по математике; её ключевых понятий;
- улучшение качества решения задач различного уровня сложности учащимися;
- успешное выступление на олимпиадах, играх, конкурсах, научно-практических конференциях;
- участие в международном конкурсе «Кенгуру».

Виды деятельности:

- творческие работы,
- задания на смекалку,

- лабиринты,
- кроссворды,
- логические задачи,
- упражнения на распознавание геометрических фигур,
- решение уравнений повышенной трудности,
- решение нестандартных задач,
- решение текстовых задач повышенной трудности различными способами,
- выражения на сложение, вычитание, умножение, деление в различных системах счисления,
- решение комбинаторных задач,
- задачи на проценты,
- решение задач на части повышенной трудности,
- задачи, связанные с формулами произведения,
- решение геометрических задач.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Нормативно-правовые основания:

- ✓ Федеральный Закон РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- ✓ Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации № 678-р от 31.03.2022 г.;
- ✓ Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 28 от 28.09.2020 г. «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20

«Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

✓ Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

✓ **Основная литература.**

1. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия,. 5-6 класс. Учебник. — 15-е изд., стер. — М. : Дрофа, 2013.
2. Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П. Забавная арифметика, М.: Наука, 1991.
3. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5-6 кл. сред.шк. – М.: Просвещение, 2009.
4. Агафонова, И.И. Учимся думать: сб.занимательных логических задач, тестов и упражнений / И.И.Агафонова-СПб: МиМ-Экспресс, 2011.-189 с
5. Винокурова, Н.Н. Лучшие тесты на развитие творческих способностей: книга для детей, учителей и родителей. / Н.Н.Винокурова – М.: АСТ-ПРЕСС,2010.-175 с.
6. Зайцева, О.В., Карпова Е.В. На досуге: игры в школе, дома, во дворе. / О.В.Зайцева, Е.В.Карпова – Ярославль: Академия развития, 2010
7. Козловская, Н.А. Математика. Нестандартные занятия по развитию логического и комбинаторного мышления. 5-6 кл. / Н.А.Козловская – М.: ЭНАС, 2007.
8. Михайлова З.А. Игровые занимательные задачи для школьников./ З.А.Михайлова – М.: Просвещение, 2007.
9. Симановский, А.Э. Развитие творческого мышления детей./ А.Э.Симановский – Я.: Академия развития, 2007.

- 10.Тонких, А.П. Логические игры и задачи на уроках математики./ Л.Ф.Тихомирова– Ярославль, Академия развития, 2010.
- 11.Смирнов В.А., Смирнова И.М., Яценко И.В. Наглядная геометрия. – М.: МЦНМО, 2012.
- 12.Григорьева И.И. «Математика. Предметная неделя в школе». Москва, «Глобус» 2008.
- 13.Занимательные математические задачи. Дополнительные занятия для учащихся 5 классов: учеб.пособие/ Составители А. М. Быковских, Г. Я. Куклина. 2-е изд., испр. Новосиб. гос. ун-т. Новосибирск, 2010.
- 14.Калугин М.А. «После уроков: ребусы, кроссворды, головоломки» Ярославль, «Академия развития», 2011
15. Нагибин Ф.Ф., Е.С. Канин «Математическая шкатулка», М, «Просвещение» 1988.
16. Фальке Л.Я. «Час занимательной математики», Москва, 2003
17. Шарыгин И.Ф., А.В. Шевкин «Задачи на смекалку. 5-6 классы» Москва, «Просвещение», 2009
18. «Энциклопедия головоломок: Книга для детей, учителя и родителей», Москва, АСТ-ПРЕСС, 2009

Учебно- практическое и учебно- лабораторное оборудование

1. Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник, циркуль.
2. Комплекты планиметрических и стереометрических тел.

Технические средства обучения:

№	Наименование объектов и средств	Количество
---	---------------------------------	------------

п/п	материально-технического обеспечения	
1	Компьютер	1
2	Мультимедийный проектор	1
3	Экран	1
4	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс)	1

ИНТЕРНЕТ- РЕСУРСЫ

1. <http://schoolcollection.edu.ru/catalog/rubr/09222600-20e7-11dd-bd0b-0800200c9a66/?interface=themcol&showRubrics=1> Геометрическое конструирование на плоскости и в пространстве. Коллекция интерактивных заданий на конструирование различных геометрических моделей на плоскости и в пространстве. Может быть использована на уроках математики 5-7 классах, а также для самостоятельной работы учащихся. Все задания выполняются с помощью специально разработанных интерактивных модулей-конструкторов.
2. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/b33a1431-1b0f-4794-b2a7-83cd3b9d7bca/104711/?> Программа "Графические диктанты и Танграм" Состоит из трех модулей, включающих задания на выполнение рисунков на листе в клетку на основе различных специальных текстов, составление плоских фигур из частей квадрата и других фигур, построение геометрических фигур на координатной плоскости.
3. Программа «Геометрия и моделирование» Предназначена для формирования и обобщения начальных представлений о геометрии и геометрических фигурах. Программа состоит из трех модулей, включающих в себя задания на опознание и оперирование заданными моделями фигур, а также описание и создание новых моделей с помощью инструментария программы.

4. Программа «Орнаменты» Состоит из трех модулей, включающих знакомство с орнаментальной росписью памятников архитектуры, изучение разных видов движения фигур на плоскости, исследование и построение линейных и сетчатых орнаментов и паркетов.

5. <http://geometry2006.narod.ru/> Современный УМК по геометрии Смирновых И.М. и В.А.