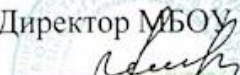


Управление образования администрации округа Муром
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №6»

ПРИНЯТО:

На заседании педагогического
совета
Протокол №15 от 30.08.2022 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор МБОУ «Гимназия №6»
 Т.В. Мочалова

Приказ №136 от 30.08.2022 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа**

**«Развитие математических способностей посредством
решения задач повышенного уровня сложности в начальной
школе»**

Категория обучающихся: 9-10 лет

Срок освоения программы: 1 год

Автор-составитель:
Ткач Ирина Евгеньевна
высшей квалификационной
категории

Муром, 2022 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа интеллектуальной направленности «Развитие математических способностей посредством решения задач повышенного уровня сложности в начальной школе» разработана на основе следующих документов:

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

2. Федеральный закон от 26.05.2021 г. N 144-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

3. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

4. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

5. Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 №06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

6. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. № 11).

7. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

8. Распоряжение Администрации Владимирской области от 18 мая 2020 № 396-р «О создании Межведомственного совета по внедрению и реализации Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей во Владимирской области».

9. Приказ Министерства Просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

10. Приказ Министерства Просвещения РФ от 30.09.2020 №533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

11. Распоряжение правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».

12. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи""

13. Приказ Минтруда РФ от 22.09.2021 №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Дополнительная общеобразовательная программа разработана с учетом особенностей первой ступени общего образования. Программа учитывает возрастные и психологические особенности младшего школьника.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими математики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями начальной школы. Основным средством такого воспитания и развития математических способностей учащихся являются задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние математической подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Не случайно известный современный методист и математик Д.Пойа пишет: «Что значит владение математикой? Это есть умение решать задачи, причем не только стандартные, но и требующие известной независимости мышления, здравого смысла, оригинальности, изобретательности». Решение нестандартных задач способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к математике.

С этой целью проводятся интеллектуальные развивающие занятия, в ходе которых решаются задачи, выходящие за рамки программы. А задачи повышенной трудности, включенные в план, служат для выявления наиболее способных к математике учащихся. На занятиях математического кружка рассматриваются логические задачи, а также задачи, тесно связанные с обязательным материалом, но требующие определенного творческого подхода к их решению, умения самостоятельно мыслить. Задачи подобраны с учетом степени подготовки учащихся.

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа интеллектуальной направленности «Развитие математических способностей посредством решения задач повышенного уровня сложности в начальной школе» вызывает интерес учащихся к предмету, способствуют развитию математического кругозора, творческих способностей учащихся, привитию навыков самостоятельной работы. Повышает качество общей математической подготовки учащихся. При составлении плана работы, учитываются интересы и пожелания учащихся.

Цель:

Создание условий для развития интеллектуальной одаренности учащихся.

Задачи:

- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- развивать творческое, критическое, абстрактно – логическое мышление;
- углубить представления учащихся об использовании сведений из математики на практике;
- развивать способность детей к самопознанию ;
- развивать умения отвлекаться от всех качественных сторон и явлений, сосредоточивая внимание на количественных сторонах;
- формировать умение делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

Принципы программы:

Актуальность

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

Научность

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

Системность

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

Практическая направленность

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

Обеспечение мотивации

Во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике.

Реалистичность

С точки зрения возможности усвоения основного содержания программы – возможно усвоение за 72 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.

2.ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы

Данный курс ориентирован на учащихся 4 класса. Возраст 9, 10 лет

Формы и методы организации деятельности учащихся ориентированы на их индивидуальные и возрастные особенности.

Сроки реализации : рассчитана на один год обучения, 72 учебных часа.

Формы и режим занятий

Занятия учебных групп проводятся: 2 занятия в неделю по 40 минут.

Основными формами 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 минигруппы 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

Формы подведения итогов реализации программы

Оценка УУД учащихся проводится через:

- олимпиады
- участие в интеллектуальной игре «Кенгуру»
- участие в международных и всероссийских олимпиадах, играх
- смотр знаний для родителей

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Содержание курса обеспечивает реализацию следующих личностных, метапредметных и предметных результатов

Личностные результаты:

- становление основ гражданской российской идентичности, уважения к своей семье и другим людям, своему Отечеству, развитие морально-этических качеств, адекватных полноценной математической деятельности;
- целостное восприятие окружающего мира, начального представления об истории развития математического знания, роли математики в системе знаний;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся мире на основе метода рефлексивной самоорганизации;
- принятие социальной роли «ученика». Осознание личностного смысла учения и интереса к изучению математики;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, способность к рефлексивной самооценке собственных действий и волевая саморегуляция;
- освоение норм общения и коммуникативных взаимодействий, умение находить выходы из спорных ситуаций.

Метапредметные результаты:

- умение выполнять пробное учебное действие, в случае его неуспеха грамотно фиксировать свое затруднение, анализировать ситуацию, выявлять и конструктивно устранять причины затруднений;
- освоение начальных умений проектной деятельности: постановка и сохранение целей учебной деятельности, определение наиболее эффективных способов и средств достижения результата, планирование, прогнозирование, реализация построенного проекта;
- умение контролировать и оценивать свои учебные действия на основе выработанных критериев в соответствии с поставленными задачами;
- опыт использования методов решения проблем творческого и поискового характера;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- способность к использованию средств ИКТ для описания окружающего мира и как базы компьютерной грамотности;
- овладение различными способами поиска, сбора, обработки, анализа, организации и передачи информации;
- формирование специфических для математики логических операций (сравнение, анализ, синтез...);
- овладение навыками смыслового чтения;
- умение работать в паре и группе, договариваться о распределении функций в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль, адекватно оценивать собственное поведение и поведение других;

- освоение базовых предметных и межпредметных понятий (алгоритм, множество, классификация...);

- умение работать в материальной и информационной среде.

Предметные результаты:

- освоение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию для решения учебно- познавательных и учебно-практических задач;

- использование приобретенных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;

- умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами, составлять числовые и буквенные выражения;

- находить их значения, решать текстовые задачи, уравнения и неравенства, исполнять и строить алгоритмы;

- составлять и исследовать формулы, распознать.

- изображать и исследовать геометрические фигуры, работать с таблицей, схемами, диаграммами и графиками, множествами и цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

- приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно - познавательных и учебно- практических задач.

- приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности.

СОДЕРЖАНИЕ МАТЕРИАЛА

Содержание данного курса носит объемный характер. Включает в себя всевозможные разнообразные нестандартные виды математических заданий, направленных на развитие математических способностей учащихся, логического нестандартного мышления, творческого подхода к решению учебных задач. Имеет ярко выраженную практическую направленность в обучении. Дает возможность учащимся работать как под руководством учителя, так и проявить свои способности на занятиях и при самостоятельной работе дома с родителями.

Основное содержание занятий составляет материал арифметического и геометрического характера. Большая роль отведена решению задач. Задачи рекомендуется решать арифметическим способом по вопросам или с пояснениями, что позволяет отчетливо выявлять логическую схему рассуждения. Поэтому на занятиях рассматриваются задачи, формирующие умение логически рассуждать, применять законы логики. Задания представляют собой систему содержательно-логических задач и заданий, направленных на развитие познавательных процессов учащихся: внимания, восприятия, воображения, памяти, мышления, на развитие интереса к математике.

Особое внимание в работе кружка уделяется подготовке детей к участию в математических олимпиадах школьного, районного уровня, в международном математическом конкурсе-игре «Кенгуру». Этому посвящены отдельные занятия, где рассматриваются задачи олимпиад прошлых лет, изучаются приемы решения олимпиадных задач, а также разбираются материалы конкурса «Кенгуру».

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Всего	Теория	Практика	Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
1	Логические и комбинаторные задачи. Комбинаторные задачи: перестановка и размещение. Задачи на распиливание и разрезание. Логические задачи. Задачи на множества. Магический квадрат.	4 4	2 2	2 2	Групповые и коллективные занятия. Практические занятия, , олимпиады	тестирование
2	Задания олимпиад предыдущих лет. Решение задач. Задачи на взвешивание и переливание. Длина, меры длины. Задачи-расчёты: покупки. Время. Задачи на части. Решение задач с пропорциональными величинами. Комбинаторные и логические задачи	8	1	7	Эвристическая беседа, практикум, конкурс, олимпиада, технология КСО	тестирование
3	Задачи на разрядный состав Решение задач с помощью таблицы. Истинные и ложные высказывания. Задачи-расчёты. Таблицы и диаграммы	4	2	2	Практикум, эвристическая беседа, олимпиада, проектная деятельность, творческая работа	тестирование
4	Задачи на деление	4	2	2	Практикум	тестирование

6	Логические и комбинаторные задачи, задачи на поиски закономерностей	4	2	2		тестирование
7	Задачи, связанные с нахождением величин. Задачи на поиски закономерностей как арифметического, так и геометрического характера.	4	2	2		тестирование
8	Задачи на разрезание. Танграм. Геометрические тела. Симметрия.	4	2	2		тестирование
9	Числовые ребусы	4	0	4		тестирование
10	Задачи повышенной трудности Акцент делается не на запоминание фактов, а на умение критически и творчески думать.	4	1	3		тестирование
11	Подготовительные занятия к школьной олимпиаде	10	5	5		Решение задач олимпиады
12	Задания международной игры «Кенгуру»	4	0	4		Решение олимпиады
13	Построение треугольника по трем сторонам	1	0	1		Тестирование
14	Площадь. Площадь сложной фигуры. Нахождение площади фигур разными способами.	4	2	2		Тестирование
15	Сетка «Морской	4	1	3		Игра

	бой»					«Морской бой»
16	Сюжетные задачи	4	1	3		
17	Геометрический КВН	1	0	1		КВН
	Всего часов:	72	25	47		
	ИТОГО:	72				

Содержание учебного материала	
1	Комбинаторные задачи (4 ч)
	Исследуются и решаются задачи выбора элементов из исходного множества и расположения их в некоторой комбинации, составляемой по заданным правилам. Комбинаторные задачи решаются бесформульным методом на основе рассуждений учащихся, составлением графов, размещением, таблиц, дерева решений.
2	Логические задачи (4 ч)
	Разбиение текста задачи на смысловые части. Моделирование ситуации с помощью чертежа, рисунка. Решение задач различными способами. Представление ситуации, описанной в задаче (нарисовать "картинку»). Разбиение текста задачи на смысловые части. Моделирование ситуации с помощью чертежа, рисунка. Самостоятельное составление задач учащимися.
3	Задания олимпиад предыдущих лет (8 ч)
	Указывать величины, участвующие в задаче. Указывать функциональную зависимость между ними. Уметь записывать эту зависимость в виде уравнений и неравенств, используя для обозначения величин общепринятые в науке буквы.
4	Задачи на разрядный состав (4 ч)
	Анализ многозначных чисел по десятичному составу - выделение в числе классов и разрядов, составление числа по данным классам и разрядам. Формирование понятия о классах. Система счисления, или нумерация - совокупность названий и знаков, позволяющая записать любое число и дать ему имя.
5	Задачи на деление (4 ч)
	Задачи, содержащие зависимость, характеризующую процесс движения, работы, изготовление товара, расчет стоимости.
6	Задачи на поиски закономерностей (4 ч)
	Решение задач, которые логически обусловлены регулярностью изменяющихся признаков. Решение задач с линейным конструированием и с табличным конструированием. Задачи на поиски закономерностей как

	арифметического, так и геометрического характера.
7	Задачи, связанные с нахождением величин (4 ч)
	Развитие умения выделять величины, о которых говорится в задаче, переводить данные величины на язык схемы, моделировать словесную модель в виде схематического рисунка, осуществлять поиск способа решения в соответствии с опорой на вспомогательную модель.
8	Задачи на разрезание (4 ч)
	Танграм одна из множества вариаций игр в основу которых положено решение логических геометрических задач на разрезание. Исходное базовое тело или фигура разрезается на определенное число элементов. Они создают исходный материал, из которого требуется сложить ту или иную фигуру. Различие в комбинации исходных базовых элементов порождает целый класс головоломок, как в случае плоских фигур, так и объемных. Популярная игра «пентамино» является одной из представительниц целой группы головоломок с общим названием "полимино" (производное от домино).
9	Числовые ребусы (4 ч)
	Другое название - математические ребусы . К такому виду задач относятся математические выражения (обычно простое равенство), в котором все или часть цифр заменены на некоторые значки (буквы, звездочки и т.д.). Требуется вместо каждого значка подставить нужную цифру, чтобы выражение было верным. Есть несколько общих правил: если в математическом ребусе используются несколько букв, и найдено соответствие между какой-то буквой и цифрой, то другие буквы эту же цифру обозначать не могут; ноль не может быть крайней левой цифрой в числе
10	Задачи повышенной трудности (4 ч)
	Задачи - шутки, задачи - сказки, старинные задачи , задачи, взятые из окружающей жизни, задачи, связанные со знакомыми вещами, опытом.. Размышление, постановка вопроса по существу, улавливание взаимосвязи, выявление модели, решение проблемы, принятие правильного решения, риск и управление ситуацией. Акцент делается не на запоминание фактов, а на умение критически и творчески думать.
11	Подготовительные занятия к школьной олимпиаде (10 ч)
	Задачи с “естественным рассуждением”, “задачи - ловушки”, решение очевидных задач, задачи с внутренним вопросом”, решение “по ассоциации”, задачи-загадки, нестандартные задачи, процессуальные задачи по виду деятельности учащихся (эвристические и алгоритмические)
12	Задания международной игры «Кенгуру»(4 ч)
	Нахождение площади геометрических фигур. Построение геометрических фигур. Переход от одних единиц измерения к другим.
13	Построение треугольника по трем сторонам (1 ч)

14	Площадь. Площадь сложной фигуры (4 ч)
	Единицы площади, соотношение между ними. Вычисление площади прямоугольника, квадрата, треугольника. Нахождение площади фигур разными способами.
15.	Сетка «Морской бой» (4 ч)
	Морской бой - традиционная настольная игра, в которую все мы любим играть с детства. Расставив на поле боя корабли разного размера, стреляйте по полю врага, стараясь угадать координаты, по которым находится корабль противника. Кто первый уничтожит все корабли противника - тот и победитель в этом морском бою!
16	Сюжетные задачи (4 ч)
	Указывать величины, участвующие в задаче. Указывать функциональную зависимость между ними. Уметь записывать эту зависимость в виде уравнений и неравенств, используя для обозначения величин общепринятые в науке буквы.
17	Геометрический КВН(1 ч)

Наглядные пособия.

- Раздаточный материал
- Измерительные приборы

Информационно – коммуникативные средства.

1) Начальная школа. Олимпиадные задания/сост.Г.Е. Дьячкова, Е.Н Краюшкина, Волгоград: Учитель, 2012.электр. опт. диск (CD – Rom)

Технические средства обучения.

- Компьютер.
- Интерактивная доска

УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Дополнительная литература

- 1) Агаркова Н. В. Нескучная математика. 1 – 4 классы. Занимательная математика. Волгоград: «Учитель», 2007
- 2) Агафонова И. Учимся думать. Занимательные логические задачи, тесты и упражнения для детей 8 – 11 лет. С. – Пб,1996
- 3) Асарина Е. Ю., Фрид М. Е. Секреты квадрата и кубика. М.: «Контекст», 1995
- 4) Белякова О. И. Занятия математического кружка. 3 – 4 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.
- 5) Лавриненко Т. А. Задания развивающего характера по математике. Саратов: «Лицей», 2002
- 6) . Б. П. Гейдман, И. Э. Мишарина, Е. А. Зверева «Математика». Рабочая программа 1-4 классы. – М.: ООО «Русское слово», 2012.
- 7) Симановский А. Э. Развитие творческого мышления детей. М.: Академкнига/Учебник, 2002
- 8) Сухин И. Г. Занимательные материалы. М.: «Вако», 2004
- 9) Шкляр Т. В. Как научить вашего ребёнка решать задачи. М.: «Грамотей», 2004
- 10) Сахаров И. П. Аменицын Н. Н. Забавная арифметика. С.- Пб.: «Лань», 1995
- 11) Узорова О. В., Нефёдова Е. А. «Вся математика с контрольными вопросами и великолепными игровыми задачами. 1 – 4 классы. М., 2004

Интернет ресурсы.

- 1) Официальный сайт образовательной системы «Школа2100»: <http://www.school2100.ru>
- 2) Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов: <http://schoolcollection.edu.ru>
- 3) Справочно - информационный Интернет портал: <http://www.gpamota.ru>
- 4) Я иду на урок начальной школы; <http://nsc.1september.ru/urok>
- 5) Презентации уроков «Начальная школа»: <http://nachalka.info/about/193>