

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию города Барнаула

МАОУ "СОШ №135"

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Знамова Е.А.
Приказ № 304 от «28» 08
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса по математике

«Трудные вопросы математики»

для обучающихся 5 классов

Барнаул 2023

Пояснительная записка

Программа элективной деятельности по математике для 5 класса «**Трудные вопросы математики**» разработана на основании нормативных правовых документов.

Рабочая программа адресована учащимся 5 классов, проявляющих интерес и склонность к изучению математики и желающих повысить свой математический уровень. Программа рассчитана на 34 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Раздел 1. Результаты освоения курса элективной деятельности по математике в 5 классе

- овладение способами мыслительной и творческой деятельности;
- развитие мотивации к собственной учебной деятельности;
- ознакомление со способами организации и сбора информации;
- создание условий для самостоятельной творческой деятельности;
- развитие пространственного воображения, логического и визуального мышления;
- развитие мелкой моторики рук;
- практическое применение сотрудничества в коллективной информационной деятельности.

Планируемые результаты изучения курса внеурочной деятельности по математике

Учащиеся получают возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства; научиться некоторым специальным приёмам решения задач;
- использовать догадку, озарение, интуицию;
- использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью моделирования, интерпретации их результатов;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства.

Личностные результаты:

Развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера.

Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности - качеств весьма важных в практической деятельности любого человека.

Развитие самостоятельности суждений, независимости, нестандартности и логического мышления.

Метапредметные результаты:

Сравнение разных приемов действий, выбор удобных способов для выполнения конкретного задания.

Моделирование в процессе совместного обсуждения алгоритма решения числового кроссворда; использование его в ходе самостоятельной работы.

Применение изученных способов учебной работы и приёмов вычислений для работы с числовыми головоломками.

Анализ правил игры.

Действие в соответствии с заданными правилами.

Включение в групповую работу.

Участие в обсуждении проблемных вопросов, высказывание собственного мнения и аргументирование его.

Аргументирование своей позиции в коммуникации, учёт разных мнений, 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 искомого 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.

Использование соответствующих знаково-символических средств для моделирования ситуации.

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 способа решения задачи.
Оценка предъявленного готового решения задачи (верно, неверно).
Участие в учебном диалоге, оценка процесса поиска и результатов решения задачи.
Конструирование несложных задач.
Выделение фигуры заданной формы на сложном чертеже.
Анализ расположения деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
Составление фигуры из частей. Определение места заданной детали в конструкции.
Выявление закономерности в расположении деталей; составление детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
Сопоставление полученного (промежуточного, итогового) результата с заданным условием.
Объяснение выбора деталей или способа действия при заданном условии.
Анализ предложенных возможных вариантов верного решения.
Осуществление развернутых действий контроля и самоконтроля: сравнение построенной конструкции с образцом.
Предметные результаты:
Создание фундамента для математического развития.
Формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
В результате освоения программы «Трудные вопросы математики» формируются следующие универсальные учебные действия:

Личностные

формируются познавательные интересы,
повысится мотивация,
повысится профессиональное, жизненное самоопределение,
сформируется самостоятельность суждений, нестандартность, последовательность и логика мышления.

Регулятивные

Будут сформированы:

целеустремленность и настойчивость в достижении цели,
готовность к преодолению трудностей и жизненного оптимизма,
учащиеся научатся: принимать и сохранять учебную задачу, планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей,
вносить необходимые коррективы в действие,
получит возможность научиться самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры.

Познавательные

Научатся:

ставить и формулировать задачу, самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
анализировать объекты с целью выделения признаков;
выдвигать гипотезы и их обосновывать,
самостоятельно выбирать способы решения проблемы творческого и поискового характера.

Коммуникативные

Научатся:

распределять начальные действия и операции;
обмениваться способами действий;
работать в коллективе;
ставить правильно вопросы.

Раздел 2. Содержание курса внеурочной деятельности

Программа внеурочной деятельности «Занимательная математика» направлена на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать,

догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Программа даёт возможность учащимся овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности, позволяет обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в себе. Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей обучающихся, 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. В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Предлагаемые занятия предполагают развитие пространственного воображения и математической интуиции обучающихся, проявляющих интерес и склонность к изучению математики, в процессе решения задач практического содержания. Поэтому, задачам практического содержания, способствующим развитию пространственного воображения обучающихся, их математической интуиции, логического мышления в 5 классе уделяется особое внимание.

Рассматриваемые на занятиях занимательные геометрические и практические задания имеют прикладную направленность.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, стимулирует обучающихся к самостоятельному применению и пополнению своих знаний через содержание курса, стимулирует самостоятельность и способность к самореализации. В результате у учеников формируется устойчивый интерес к решению задач повышенной трудности, значительно улучшается качество знаний, совершенствуются умения применять полученные знания не только в учебных ситуациях, но и в повседневной деятельности, за пределами школы.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, работать в группе, совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу. 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.

Программа «Занимательная математика» учитывает возрастные особенности школьников основной ступени и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры. Предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия (передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных в разных местах класса и др.) Во время занятий предусматривается поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий предусматривается использование принципа свободного

перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания будут принимать форму состязаний, соревнований между командами. Содержание программы отвечает требованию к организации элективной деятельности: соответствует курсу «Математика», не требует от обучающихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

Содержание курса:

Числа

История возникновения чисел и способов их записи. Римские цифры. Необычное об обычных числах. Закономерность расположения чисел натурального ряда.

Ребусы, головоломки, фокусы

Магические квадраты и числовые ребусы. Математические головоломки. Арифметические и геометрические головоломки. Математические фокусы.

Задачи

Задачи на максимальное предположение. Задачи на разрезание и перекраивание. Задачи на составление фигур. Решение задач методом «с конца». Решение задач методом ложного положения. Занимательные задачи. Задачи на переливания. Задачи на взвешивания. Задачи – шутки. Задачи с обыкновенными дробями. Сюжетные задачи. Старинные задачи. Логические задачи. Элементы теории графов. Задачи на смекалку. Задачи с десятичными дробями. Задачи на среднее арифметическое, среднюю цену, среднюю скорость. Задачи на проценты. Задачи на геоплане. Задачи со спичками. Вероятностные задачи.

Основные виды деятельности учащихся:

решение математических задач;
оформление математических газет;
участие в математической олимпиаде;
знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
выполнение проекта, творческих работ;
самостоятельная работа; работа в парах, в группах.

Формы организации учебного процесса и методы проведения занятий:

Программа предусматривает работу детей в группах, парах, индивидуальную работу.
Методы проведения занятий: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, самостоятельная работа.

Формы подведения итогов:

Участие в олимпиадах, конкурсах, чемпионатах
Участие в предметных неделях
Участие в проектной деятельности
Участие в выставке творческих работ
Составление собственных занимательных задач

Тематическое планирование

№ п\п	Название тем	Всего часов
1	Числа	3
2	Ребусы, головоломки, фокусы	4
3	Задачи	27
	Итого:	34

Раздел 3. Календарно – тематическое планирование курса «Занимательная математика» в 5 классе

№	Тема	Кол-во часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	История возникновения чисел и способов их записи. Римские цифры	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
2	Необычное об обычных натуральных числах	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
3	Закономерность расположения чисел натурального ряда	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
4	Магические квадраты и числовые ребусы	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
5	Математические софизмы (головоломки)	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
6	Некоторые арифметические и геометрические головоломки	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
7	Секреты некоторых математических фокусов	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
8	Решение задач с помощью максимального предположения	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
9	Решение геометрических задач на разрезание и перекраивание	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
10	Китайская игра Танграм (составление фигур)	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
11	Решение задач методом «с конца»	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
12	Решение задач методом ложного положения	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
13	Решение занимательных задач	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
14	Решение задач на переливания	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/

15	Решение задач на взвешивания	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
16	Решение задач - шуток	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
17	Решение задач с обыкновенными дробями	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
18	Решение сюжетных задач	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
19	Решение старинных задач	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
20	Решение логических задач с помощью таблиц	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
21	Элементы теории графов	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
22	Применение графов к решению логических задач	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
23	Решение задач конкурса - игры «Кенгуру»	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
24	Решение задач конкурса - игры «Кенгуру»	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
25	Решение задач на смекалку	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
26	Игра «Брейн – ринг» (игра 1)	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
27	Решение задач с десятичными дробями	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
28	Решение задач на среднее арифметическое, среднюю цену, среднюю скорость	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
29	Решение задач на проценты	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
30	Угол. Решение задач на геоплане	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
31	Решение задач со спичками	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
32	Игра «Брейн – ринг» (игра 2)	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
33	Решение вероятностных задач	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/
34	Соревнование «Виват, математика»	1			https://resh.edu.ru/subject/51/5/

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:
<http://teacher.fio.ru>;<http://www.fcior.edu.ru>;<http://www.schoolcollection.edu.ru/>
2. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/nauka/>.
3. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>.
4. Сайты «Мир энциклопедий», <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru/>.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебное оборудование

Мультимедийный компьютер

Мультимедиапроектор

Средства

телекоммуникации

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц