

Приложение к
основной образовательной программе
основного общего образования

**ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Удивительный мир математики»
5 класс**

Составитель: Берёзова Светлана Семеновна

1.Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности для 5 класса по математике составлено в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Главная цель изучения курса- формирование всесторонне образовательной личности, умеющей ставить цели, организовать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечиваются знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа позволяет учащимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности, и сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе.

Программа «Удивительный мир математики» содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности.

Внеурочная познавательная деятельность школьников является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Изучение математики как возможность познавать, изучать и применять в конкретной жизненной ситуации.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

2.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.

Воспитание чувства справедливости, ответственности.

Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности 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, контролирование своей деятельности: обнаружение и исправление ошибок.

-Анализ текста задачи: ориентирование в тексте, выделение условия и вопроса, данных и искомого числа (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 «Удивительный мир математики» формируются следующие универсальные учебные действия:

Личностные

- сформируются познавательные интересы,

- повысится мотивация,

- повысится профессиональное, жизненное самоопределение,

- воспитается чувство справедливости, ответственности,

- сформируется самостоятельность суждений, нестандартность 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.

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

Проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества; готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты

собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие.

Результаты освоения курса внеурочной 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;

Раздел 2. Содержание курса внеурочной деятельности

Программа внеурочной деятельности «Удивительный мир математики» 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. Основное содержание курса математики начальной школы в большей степени ориентировано на абстрактный материал. 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 развивать у учащихся умения 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 «Удивительный мир математики» 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 внеурочной 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.

1. Числа

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

2. Ребусы, головоломки, фокусы

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

3. 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, международной игре «Кенгуру»;
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.

Формы подведения итогов:

Участие в олимпиадах, конкурсах

Участие в предметных неделях

Участие в выставке творческих работ

Составление собственных занимательных задач

Тематическое планирование.

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Форма проведения
Раздел 1. Числа		4	
1-2	История возникновения чисел и способов их записи. Римские цифры	2	Беседа, практическая работа
3	Необычные об обычных натуральных числах	1	Беседа
4	Закономерность расположения чисел натурального ряда	1	Коллективное творчество
Раздел 2. Ребусы, головоломки, фокусы.		5	
5-6	Магические квадраты и числовые ребусы	2	Работа в паре, коллективное творчество
7	Математические софизмы (головоломки)	1	Практическая работа
8	Некоторые арифметические и геометрические головоломки	1	Коллективное творчество
9	Секреты некоторых математических фокусов	1	Беседа, индивидуальная работа
Раздел 3. Задачи			
10	Решение геометрических задач на разрезание и перекраивание	1	Практическая работа
11	Китайская игра Танграм (составление фигур)	1	Работа в паре
12	Решение задач методом «с конца»	1	Беседа
13	Решение занимательных задач	1	Практическая работа
14	Решение задач на переливания	1	Коллективное творчество, беседа
15	Решение задач на взвешивания	1	Фронтальная работа
16	Решение задач - шуток	1	Практическая работа
17	Решение задач с обыкновенными дробями	1	Практическая работа
18	Решение задач с обыкновенными дробями	1	Индивидуальная работа
19	Решение сюжетных задач	1	Практическая работа
20	Решение старинных задач	1	Фронтальная работа
21	Решение логических задач с помощью таблиц	1	Работа в паре
22	Элементы теории графов	1	Беседа
23	Применение графов к решению логических задач	1	Индивидуальная работа
24	Решение задач на смекалку	1	Практическая работа
25	Игра «Брейн – ринг» (игра 1)	1	Коллективное творчество
26	Решение задач с десятичными дробями	1	Фронтальная работа
27	Решение задач на среднее арифметическое,	2	Практическая работа
28	среднюю цену, среднюю скорость		
29	Решение задач на проценты	1	Практическая работа в паре
30	Угол. Решение задач на геоплане	1	Индивидуальная работа
31	Решение задач со спичками	1	Практическая работа
32	Игра «Брейн – ринг» (игра 2)	1	Коллективное творчество
33	Решение вероятностных задач	1	Практическая работа
34	Соревнование «Виват, математика»	1	Коллективное

			творчество
--	--	--	------------