

Приложение к основной образовательной программе основного общего образования,
утверждённой приказом № 86/12 от 23.06.2022 г.

2.1.26. Рабочая программа курса внеурочной деятельности «В мире математики»

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "В МИРЕ МАТЕМАТИКИ"

О математике с улыбкой

Веселая викторина. Высказывания великих людей о математике. Задачи-минутки. Загадки.

Из истории чисел

О возникновении чисел. О системе счисления. История «арабских» чисел. Индийское искусство счета. Форма арабских цифр. Римская нумерация, ее происхождение. Действия над числами.

Приемы быстрого счета

Умножение на 9, на 11, на 5. Легкий способ умножения первых десяти чисел на 9. Промежуточное приведение к «круглым» числам. Использование изменения порядка счета.

Математические игры

«Не собьюсь», «Попробуй посчитать», «Задумай число», «Магический квадрат», «Арифметическое путешествие», «Математическое поле чудес», «Составление слов», «Фигурки – головоломки»

Математические ребусы

Что такое математические ребусы? Как разгадать ребус? Разгадывание ребусов. Составление ребусов.

Математические кроссворды, чайнворды, криптограммы

Что такое математический кроссворд, чайнворд, криптограмма? Как их разгадать. Разгадывание математических кроссвордов, чайнвордов, криптограмм. Составление чайнвордов, кроссвордов, криптограмм.

Решения задач

Задачи-шутки. Задачи-загадки. Задачи на определение возраста. Задачи, решаемые с конца. Задачи на взвешивание. Логические задачи. Несерьезные задачи. Логика и рассуждения. Задачи с «подвохом». Задачи со спичками. Задачи на разрезание и складывание фигур. Задачи на переливание. Способы решения задач.

Геометрия на клетчатой бумаге

Рисование орнаментов, фигур на клетчатой бумаге. Укладывание пола паркетом из равных прямоугольников, пятиугольников, шестиугольников, семиугольников.

Старинные математические истории

Таинственные истории. Математические сказки. Сказка о числе 666. Разминка ума. Самостоятельное сочинение сказок.

История календаря

Определение календаря. Единицы измерения времени. Семидневная неделя и ее происхождение. Название дней недели. Юлианский календарь. Введение григорианского календаря в России. Решение задач по теме.

Итоговое занятие. Выставка творческих работ обучающихся. Защита проектов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы 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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к

обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности мораль-но-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 не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями*, *универсальными коммуникативными действиями* и *универсальными регулятивными действиями*.

Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира;

применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

- *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, *учитывание* 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 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.
- *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 (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.
- *Моделирование* объёмных фигур из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.
- *Осуществление* развернутых действий контроля и самоконтроля: *сравнение* построенной конструкции с образцом.

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- *Создание* фундамента для математического развития,
- *Формирование* механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В результате освоения программы « В мире математики» формируются следующие универсальные учебные действия, соответствующие требованиям ФГОС ООО 2-го поколения:

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 целей;
- готовность к преодолению трудностей и жизненного оптимизма;

обучающиеся 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

обучающиеся 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:

обучающиеся научатся:

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 5 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Форма проведения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1-2	О математике с улыбкой.	2	викторина Игровое занятие	https://infourok.ru/viktorina-o-matematike-s-ulibkoy-758634.html https://multiurok.ru/index.php/files/vnieklassnoie-mieropriatiie-pomatematikie-o-matiematikie-s-ulybkoj.html
3-4	Из истории чисел: арабская и римская нумерация чисел. Действия над числами	2	Практикум	https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2016/10/11/prezentatsiya-rimskie-tsifry-igrj-zadachi-k-zanyatiyu
5-6	Приемы быстрого счета. Упражнения на быстрый счёт	2	Лекция, практикум	https://infourok.ru/nekotorie-priyomi-bistrogo-schyota-1242243.html
7-8	Математические игры	2	Игровое занятие	
9-10	Математические ребусы	2	Игровое занятие	https://ped-kopilka.ru/blogs/natalja-konstantinovna-klochkova/igrj-dlja-detei-rebusy.html
11-12	Математические кроссворды, чайнворды, криптограммы	2	Игровое занятие	https://urok.1sept.ru/articles/412386 https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-matematiki-na-temu-kriptogrammi-klass-2512874.html
13-14	Задачи-шутки, задачи-загадки	2	Игровое занятие	https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-zadachi-shutki-5-klass-4317910.html
15-16	Логические задачи	2	Комбинированное тематическ	https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-logicheskie-zadachi-klass-1612166.html

			ое занятие	
17-18	Задачи, решаемые с конца	2	Комбинированное тематическое занятие	https://infourok.ru/prezentaciya-zadachi-reshaemye-s-konca-podgotovka-k-olimpiade-po-matematike-5-klass-5434118.html http://www.myshared.ru/slide/1363003/
19	Задачи на взвешивания	1	Комбинированное тематическое занятие	https://infourok.ru/prezentaciya-po-teme-zadachi-na-vzveshivanie-3074987.html
20	Задачи на переливания	1	Практическое занятие	https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-zadachi-na-perelivanie-klass-2268631.html
21-22	Задачи со спичками	2	Практическое занятие	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/06/02/prezentatsiya-zadachi-na-smekalku
23-24	Геометрия на клетчатой бумаге	2	Практическое занятие	https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-geometriya-na-kletchatoy-bumage-1871986.html
25-26	Задачи на разрезания и складывание фигур	2	Творческое занятие	https://infourok.ru/prezentaciya-zadachi-na-razrezanie-i-skladyvanie-figur-5658861.html
27	Старинные математические истории.	1	Комбинированное тематическое занятие	https://infourok.ru/material.html?mid=102782
28	История календаря	1	Комбинированное тематическое занятие	http://www.myshared.ru/slide/1364136/
29-30	Итоговое занятие. Выставка творческих работ. Защита проектов	2	Творческое занятие	