

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«На просторах математики»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект, математика находится на первом месте. Первоначальные математические познания должны входить с самых ранних лет в наше образование и воспитание. Результаты надёжны лишь тогда, когда введение в область математических знаний совершается в лёгкой и приятной форме, на предметах быденной и повседневной обстановки, подобранных с надлежащим остроумием и занимательностью.

Данный курс поддерживает изучение основного курса математики и способствует как усвоению базового курса, так и более углубленного материала.

Направленность программы – техническая.

Уровень освоения программы – ознакомительный.

Новизна данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы предполагает включение заданий творческого и проектного характера с использованием компьютерных технологий. Курс позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания.

Подготовиться для дальнейшего изучения тем, научиться решать разнообразные математические задачи различной сложности, способствует выработке и закреплению навыков работы на компьютере. Преподавание курса строится как повторение, предусмотренное программой основного общего образования.

Актуальность предлагаемой программы определяется запросом со стороны детей и их родителей на программы технического развития школьников. Программа курса реализуется в виде обзора теоретических вопросов по теме и решение задач в виде тестов с выбором ответа. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление обучающихся. Особое внимание занимают задачи, требующие применения обучающимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Педагогическая целесообразность программы «На просторах математики» органично аккумулировала научные разработки по методам решения задач и современные методики формирования прочных знаний обучающихся, закрепления навыков и умений решения сложных задач при коллективной работе.

Цели программы: обобщение и систематизация, расширение и углубление знаний по изучаемым темам; приобретение практических навыков по решению математических задач повышенной сложности, повышение уровня математического развития обучающихся.

Задачи программы:

обучающие:

1. Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений;
2. Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов;
3. Умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

развивающие:

1. Развить интерес школьников к предмету;
2. Сформировать навыки работы со справочной литературой;
3. Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
4. Способствовать развитию алгоритмического мышления обучающихся.

воспитательные:

1. Формировать устойчивый интерес обучающихся к предмету «Математика» посредством решения нестандартных задач;
2. Формировать умение работать в команде;
3. Воспитывать нравственные качества по отношению к окружающим (доброжелательность, чувство товарищества, толерантность).

Отличительные особенности данной дополнительной образовательной программы от уже существующих образовательных программ

Отличительной особенностью данной программы является то, что она дает возможность каждому обучающемуся попробовать свои силы в решении нестандартных задач и применить свои знания для исследовательской самостоятельной работы.

Возраст обучающихся, для которых предназначена дополнительная общеразвивающая программа—9-11 лет.

Сроки реализации дополнительной образовательной программы.

Программа рассчитана на 4,5 месяца обучения – 17 часов.

Формы обучения и режим занятий

Форма организации занятий – групповая, форма проведения занятий – семинар, беседа, учебно-тренировочные занятия.

В процессе изучения данного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников, также различных форм организации их самостоятельной работы.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. 1 час – 60 минут.

Язык обучения – русский.

Ожидаемые результаты, способы определения их результативности.

Ожидаемые результаты:

предметные результаты:

1. Обучающиеся овладеют математическими знаниями и умениями, выходящими за рамки школьной программы, но соответствующие изучаемым темам;

2. Поймут существо понятия тестов; примеры решения тестовых заданий;
3. Научатся использовать математические формулы для решения уравнений и текстовых задач; рассмотрят примеры их применения для решения математических и практических задач;
4. Поймут, как работать с диаграммами и таблицами;
5. Обучающиеся поймут значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного значения.

личностные результаты:

1. Развитие логического мышления, алгоритмической культуры математического мышления и интуиции;
2. Формирование навыков самообразования, критического мышления, самоорганизации и самоконтроля, работы в команде, умения находить, формулировать и решать проблемы.

метапредметные результаты:

регулятивные УУД

- Определять цель деятельности на занятии с помощью педагога и самостоятельно;
- Научатся совместно с педагогом обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- Учиться планировать учебную деятельность на занятии;
- Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки;
- Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с обучающимися и педагогом.

познавательные УУД

- Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;

- Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
- Добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в справочниках, так и в предложенной другой литературе;
- Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

коммуникативные УУД

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи;
- Слушать и понимать речь других;
- Вступать в беседу на занятии и в жизни;
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Способы определения результативности

Результативность деятельности обучающихся будет определяться с помощью педагогического мониторинга: контрольные задания и тесты, диагностика личностного роста и продвижения, ведение журнала учета и оценочной системы. А так же будет проводиться мониторинг образовательной деятельности обучающихся в виде оформления листов индивидуального образовательного маршрута.

Виды контроля

Для оценки результативности программы применяется входной, текущий и итоговый контроль. Цель входного контроля – диагностика имеющихся знаний и умений обучающихся. Текущий контроль применяется для оценки качества усвоения материала посредством творческих заданий (педагогическое наблюдение). Итоговый контроль проводится в конце учебного года с целью определения уровня знаний, умений и навыков,

приобретенных обучающимся за период реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Основные виды контроля достижений обучающихся:

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Входной контроль		
В начале курса	Проверить уровень подготовленности обучающихся	Тест
Рубежный контроль		
По окончании учебной четверти	Освоение новых методов решения задач	Математический бой
В конце курса обучения		
В конце курса обучения	Разработка викторин, математических праздников, игр, математических марафонов и т.д.	Тест

Форма подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы – открытое занятие для родителей, самоанализ деятельности обучающихся. Это мероприятие является контрольным и служит показателем освоения детьми программы, а также сплачивают детский коллектив.

Итоговый контроль результатов обучения обучающихся

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возмо жное колич ество балло в	Методы диагностик и
1. Теоретическая подготовка обучающихся				
Теоретические знания (по основным разделам учебно – тематического плана программы)	Соответствие теоретически х знаний программны м требованиям	- минимальный уровень (ребенок овладел менее, чем ½ объема знаний, предусмотренных программой);	1	Наблюдени е
		-средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более ½);	5	
		- максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период).	10	
Владение специальной терминологией по тематике программы	Осмысленнос ть и правильность использовани я специальной	- минимальный уровень (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);	1	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/ п	Наименование темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Город «Загадочных чисел»	3	0,5	2,5	Тест
2	Город «Единиц измерений»	2	0,5	1,5	Тест, опрос
3	Город «Обыкновенных и необычных уравнений»	3	0,5	2,5	Тест
4	Город «Текстовых задач»	2	0,5	1,5	Опрос
5	Город «Дорожных наук»	3	1	2	Тест
6	Город «Геометрических превращений»	3	0,5	2,5	Тест
7	Город «Результатов»	1	0	1	Опрос
	Итого	17	3,5	13,5	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1: Город «Загадочных чисел»

Теория: Натуральное число. Классы, разряды многозначных чисел. Определение четного и нечетного числа, их свойства. Алгоритмы сложения, вычитания, умножения и деления чисел. Порядок действий. Переместительное, сочетательное, распределительное свойства. Правила вычитания числа из суммы и суммы из числа. Магические квадраты. Игры с числами.

Практика:

1. Запись числа разными способами. Восстановление чисел и их записи. Рассуждать и решать задачи на делимость чисел с использованием понятия четности числа;
2. Запись и решение задач на составление числовых выражений. Самостоятельно записывать и находить значения числовых выражений;
3. Решение математических задач, сравнение полученных результатов. Составлять числовые и арифметические выражения и решать их.

Тема 2: Город «Единиц измерений»

Теория: Единицы измерения длины (мм, см, дм, м, км) и единицы измерения площади (мм^2 , см^2 , дм^2 , м^2 , км^2 , а, га), перевод единиц измерения. Нестандартные задачи с использованием старинных мер измерения величин. Единицы измерения массы (г, кг, ц, т), единицы измерения времени (с, мин, ч, сут, нед, мес, год, век) и действия с ними. Комбинированные задачи практического содержания.

Практика:

1. Решение задач на перевод единиц измерения и решение сопутствующих задач;
2. Составление и решение задач на старинные меры измерения величин.

Тема 3: Город «Обыкновенных и необычных уравнений»

Теория: Правило нахождения слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого, множителя, делимого, делителя. Решение уравнений со скобками по определению и с использованием свойств сложения, вычитания, умножения и деления. Уравнение как способ нахождения неизвестного в задаче. Часть, единица измерения части.

Практика:

1. Решение простейших уравнений. Решение уравнений, содержащих скобки;
2. Составление уравнений по условию задачи и решение его;
3. Применение уравнений к решению задач на части.

Тема 4: Город «Текстовых задач»

Теория: Решение задач с помощью графов. Задачи, решаемые с помощью составления таблиц. Задачи, решаемые с конца. Логические задачи, задачи на делимость и задачи на рассуждение.

Практика:

1. Составление схемы, таблицы по условию задачи;
2. Решение логических задач, анализ решения задачи;
3. Решение арифметических задач с недостающими данными;
4. Нахождение логических ошибок в задаче.

Тема 5: Город «Дорожных наук»

Теория: Формулы нахождения пути, скорости, времени. Скорость сближения, расстояние между телами, время встречи. Скорость удаления. Модель решения задачи. Скорость тела по течению и против течения.

Практика:

1. Решение простейших задач на движение. Решать задачи на движение тел навстречу друг другу;
2. Решать и составлять задачи на движение в разных направлениях. Решать задачи на движение по кругу;
3. Решать задачи на движение по воде.

Тема 6: Город «Геометрических превращений»

Теория: Геометрические фигуры, виды фигур. Размещение фигур на плоскости. Комбинация из фигур, прямоугольник, квадрат, треугольник. Развёртки. Объёмные фигуры. Преобразование фигур, их периметр и площадь.

Практика:

1. Построение и конструирование геометрических фигур. Размещение фигур на плоскости. Построение фигуры по развертке;
2. Заполнение площади геометрической фигуры геометрическими фигурами меньшей площади;
3. Решение задач на деление и разрезание геометрических фигур.

Тема 7: Город «Результатов»

Теория: Вся пройденная терминология, определения и смысл изученных понятий.

Практика:

1. Подбирать материал, решать и защищать свои решения.

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	ноябрь	беседа	1	Десятичная система счисления. Четные и нечетные числа.	Учеб. Каб.	опрос
2	ноябрь	Семинар	1	Сумма, разность, произведение, частное чисел. Нахождение значения выражений.	Учеб. Каб.	тест
3	декабрь	Семинар	1	Нахождение значений выражений с использованием	Учеб. Каб.	тест

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
				свойств арифметических действий. Игры с числами.		
4	декабрь	Семинар	1	Линейные и квадратные единицы измерения. Старинные меры измерения величин.	Учеб. Каб.	опрос
5	декабрь	Семинар	1	Единицы измерения массы и времени. Решение комбинированных задач на использование различных мер измерения различных величин.	Учеб. Каб.	Тест
6	декабрь	Семинар	1	Решение простейших уравнений и уравнений, содержащих скобки.	Учеб. Каб.	Тест
7	декабрь	лекция-семинар	1	Решение простейших задач на составление уравнений.	Учеб. Каб.	Опрос
8	январь	Семинар	1	Решение задач на части с помощью	Учеб. Каб.	Опрос

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
				составления уравнения.		
9	январь	Семинар	1	Решение текстовых и логических задач с помощью графов и составления таблиц.	Учеб. Каб.	Опрос
10	январь	Семинар	1	Решение задач с конца.	Учеб. Каб.	Опрос
11	февраль	Беседа	1	Решение задач на рассуждение и с недостающими данными.	Учеб. Каб.	Опрос
12	февраль	Семинар	1	Задачи на движение в одном направлении и на встречное движение.	Учеб. Каб.	Тест
13	февраль	Семинар	1	Задачи на движение тел в противоположных направлениях. Задачи на движение по кругу.	Учеб. Каб.	Тест
14	март	Семинар	1	Задачи на движение по воде.	Учеб. Каб.	Опрос

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
15	март	лекция-семинар	1	Размещение фигур на плоскости. Объемные фигуры.	Учеб. Каб.	Опрос
16	март	Семинар	1	Периметр и площадь фигур неправильной формы.	Учеб. Каб.	Опрос
17	март	Семинар	1	Обобщающее занятие по пройденным темам курса.	Учеб. Каб.	Тест

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Основные методические особенности:

1. Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий первой части до заданий со звездочкой второй части;
2. Работа с тематическими тестами, выстроенными в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. правильно решенное предыдущее задание готовит понимание смысла следующего; выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильному выполнению завтрашнего и т. д.;
3. Работа с тренировочными тестами в режиме «теста скорости»;
4. Работа с тренировочными тестами в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере;
5. Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.

Функции программы: ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности; компенсация недостатков обучения по математике.

Методы обучения:

- Объяснительно – иллюстративный (схемы, упражнения, практическая работа и т.д)
- Репродуктивный (выполнение задания по образцу, придумывание приемов под правило и т.д.)
- Частично – поисковый (комментированное выполнение действий, поиск приемов и т.д.)
- Исследовательский (упражнения с последующим доказательством закономерности, самоанализ схем, таблиц и т.д.)

- Проблемный (постановка и решение пошаговых задач, проблем)
- Наглядный
- Игровой

Учитывая разный уровень развития обучающихся, особое значение приобретает индивидуализация обучения и дифференцированный подход в проведении занятий по формированию первоначальных математических умений и навыков. Для развития познавательных способностей обучающихся на всех занятиях применяются различные педагогические технологии.

Формы организации обучения:

- Индивидуальная
- Парная
- Групповая
- Фронтальная

Материально-технические условия реализации программы:

Кабинет математики, электронная и меловая доска, принтер, набор стереометрических фигур, раздаточный материал (карточки с индивидуальными заданиями).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. С. Акимова. Занимательная математика /. - СПб. : Тригон, 1997. - 608 с.
2. Л. Лонг. Удивительное деление / Л. Лонг; пер. с англ. Т. И. Попова. - Минск: ООО «Попурри», 2006. - 128 с.
3. Я.И.Перельман. Математика. 2–4 классы: олимпиадные задания / сост. Г. Т. Дьячкова. - 2-е изд., стереотип. - Волгоград : Учитель, 2008. - 96 с.
4. Я.И.Перельман. Живая математика / Я. И. Перельман. - М. : Изд-во Русанова, 1994. - 206 с.
5. Л. Лонг. Загадочная геометрия / Л. Лонг; пер. с англ. Т. И. Попова. - Минск : ООО «Попурри», 2006. - 128 с.
6. Г.В.Керова. Нестандартные задачи по математике: 1-4 классы / Г. В. Керова. - М. : ВАКО, 2008. - 240 с.
7. Лойд С. Математическая мозаика. /Перевод с английского Сударева Ю.Н. – М.:Мир, 2010
8. Ахадов А.А., Кордемский Б.А. Удивительный мир чисел: Книга для учащихся. М: Просвещение, 2016
9. <http://www.rosolymp.ru>
10. <http://www.mathkang.ru>
11. <http://www.talant.perm.ru>