

Рабочая программа элективного курса по математике 5 класса «За границами учебника»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса «За границами учебника» предназначена для учащихся 5–х классов общеобразовательных школ и является одной из важных составляющих работы с одарёнными и мотивированными детьми, которые подают надежды на проявление способностей в области математики и желают овладеть новыми и эффективными способами решения уравнений и задач по математике.

Актуальность программы обоснована введением ФГОС ООО, а именно ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а также на интеграцию и дополнение предметных программ. Бесспорно, что овладение любой современной профессией требует определённых знания по математике. Математические знания-необходимая часть общей культуры, средство всестороннего развития личности.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение нестандартных математических задач закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Элективный курс «За границами учебника», расширяет математический кругозор и эрудицию учащихся, способствует формированию познавательных универсальных учебных действий. Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей учащихся, 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.

Цель программы: создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие личности школьника на основе развития его индивидуальности.

Задачи программы:

- развитие устойчивого интереса учащихся к математике, расширение кругозора;
- раскрытие творческих способностей учащихся;
- расширение и углубление знаний по предмету;
- знакомство с различными типами задач как классических, так и нестандартных.

Программа элективного курса предназначена для учащихся 5 классов, рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Комбинаторные задачи: Введение в комбинаторику. Перебор возможных вариантов, решение задач методом перебора данных. Перебор возможных вариантов, решение задач методом перебора данных. Таблица вариантов, решение комбинаторных задач с помощью таблиц. Дерево возможных вариантов. Граф-дерево. Подсчет вариантов с помощью графов.

Представление данных: Упорядочивание данных и поиск информации. Анализ реальных данных, представленных в таблицах. Подсчеты и вычисления в таблицах. Диаграммы. Столбчатые и круговые диаграммы. Анализ реальных данных, представленных на диаграммах

Анализ реальных числовых данных, представленных на диаграммах.

Элементы теории множеств: Множества, конечные, бесконечные множества. Пустое множество, примеры. Подмножество. Число подмножеств данного множества. Равные множества. Пересечение множеств (умножение). Вычитание множеств. Дополнение. Объединение множеств (сложение). Круги Эйлера. Решение задач с помощью кругов Эйлера.

Задачи на движение: Решение задач на движение по воде. Задачи на движение на суше.

Решение задач с помощью уравнений: Решение задач с помощью уравнений. Составление математической модели. Решение задач с помощью уравнений. Решение задач на части с помощью уравнений. Решение задач на смеси и сплавы с помощью уравнений.

Решение геометрических задач: Решение геометрических задач. Фигуры на квадратной решетке.

Решение логических задач: Решение логических задач ВПР. Решение занимательных задач. Решение логических задач.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Требования к уровню подготовки учащихся

Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;
- понимание роли математических действий в жизни человека;
- интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- понимание причин успеха в учебе.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
- общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;
- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- представления о значении математики для познания окружающего мира.

Метапредметные:

1) Регулятивные.

Учащиеся получат возможность научиться:

- самостоятельно определять важность или необходимость выполнения различных заданий в процессе обучения математике;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- корректировать выполнение задания в соответствии с планом, условиями выполнения, результатом действий на определенном этапе решения;

- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) Познавательные.

Учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

3) Коммуникативные.

Учащиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; аргументировать и отстаивать своё мнение;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Планируемые предметные результаты изучения курса

В результате изучения курса учащиеся должны:

знать

- простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решение комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций;
- операции с числовыми выражениями;
- линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- плоские и пространственные геометрические фигуры, и их элементы.

Уметь

- анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и заключение, данные и искомые числа (величины);
- искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;
- моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи применять основные приёмы и методы решения нестандартных задач;
- уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, вырабатывать собственный метод решения;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

- расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими учебными

- познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами, а при желании самостоятельно расширить свои знания в этих областях;
- познакомиться со способами решения нестандартных задач по математике.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Комбинаторные задачи	7
2	Представление данных	6
3	Элементы теории множеств	6
4	Задачи на движение	4
5	Решение задач с помощью уравнений	4
6	Решение геометрических задач	4
7	Решение логических задач	3
Всего:		34

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 класс (1 ч. в неделю. Всего 34 ч.)

№ п/п	Дата по плану	Тема урока	Кол-во часов
Комбинаторные задачи			7
1	02.09 – 07.09	Введение в комбинаторику. Перебор возможных вариантов, решение задач методом перебора данных	1
2	09.09 – 14.09	Перебор возможных вариантов, решение задач методом перебора данных	1
3	16.09 – 21.09	Таблица вариантов, решение комбинаторных задач с помощью таблиц	1
4	23.09 – 28.09	Дерево возможных вариантов. Граф-дерево	1
5	30.09 – 05.10	Подсчет вариантов с помощью графов	1
6	07.10 – 12.10	Решение комбинаторных задач с помощью дерева возможных вариантов	1
7	14.10 – 19.10	Решение задач	1
Представление данных			6
8	21.10 – 26.10	Упорядочивание данных и поиск информации	1
9	05.11 – 09.11	Анализ реальных данных, представленных в таблицах	1
10	11.11 – 16.11	Подсчеты и вычисления в таблицах	1
11	18.11 – 23.11	Диаграммы. Столбчатые и круговые диаграммы	1
12	25.11 – 30.11	Анализ реальных данных, представленных на диаграммах	1
13	02.12 – 07.12	Анализ реальных числовых данных, представленных на диаграммах	1
Элементы теории множеств			6
14	09.12 – 14.12	Множества, конечные, бесконечные множества. Пустое множество, примеры	1
15	16.12 – 21.12	Подмножество. Число подмножеств данного множества. Равные множества	1
16	23.12 – 27.12	Пересечение множеств (умножение). Вычитание множеств.	1

17	13.01 – 18.01	Объединение множеств (сложение). Круги Эйлера.	1
18	20.01 – 25.01	Решение задач с помощью кругов Эйлера	1
19	27.01 – 01.02	Решение задач	1
		Задачи на движение	4
20	03.02 – 08.02	Решение задач на движение по воде	1
21	10.02 – 15.02	Решение задач на движение по воде	1
22	17.02 – 22.02	Задачи на движение на суше.	1
23	24.02 – 01.03	Задачи на движение на суше	1
		Решение задач с помощью уравнений	4
24	03.03 – 07.03	Решение задач с помощью уравнений. Составление математической модели	1
25	10.03 – 15.03	Решение задач с помощью уравнений	1
26	17.03 - 21.03	Решение задач на части с помощью уравнений	1
27	01.04 – 05.04	Решение задач на смеси и сплавы с помощью уравнений	1
		Решение геометрических задач	4
28	07.04 – 12.04	Решение геометрических задач	1
29	14.04 – 19.04	Решение геометрических задач	1
30	21.04 – 26.04	Фигуры на квадратной решетке	1
31	29.04 – 03.05	Фигуры на квадратной решетке	1
		Решение логических задач	3
32	05.05 – 10.05	Решение логических задач ВПР	1
33	12.05 – 17.05	Решение логических задач ВПР	1
34	19.05 – 24.05	Решение занимательных задач	1

Литература:

1. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Александрова Л.А., Шварцбурд С.И., Математика, 5 класс, АО "Издательство "Просвещение".
2. Контрольные работы «Математика» 5 классы. Авторы: А.С. Чесноков, К.И. Нешков
3. Конспекты по математике для 5 класса Ширяева Е.А.
https://www.time4math.ru/files/ugd/3fbc02_60079e451af94499b6b4e5fedaccd6_e0.pdf
5. Тренажеры по математике: По теме: «Обыкновенные дроби»
https://www.time4math.ru/files/ugd/3fbc02_778eab8f68734c0ea82e171fa71f72_7a.pdf
6. По теме: «Десятичные дроби»
https://www.time4math.ru/files/ugd/3fbc02_018321151eb04fafa0370c15edea63_84.pdf
7. По теме: «Перевод дробей»
https://www.time4math.ru/_files/ugd/3fbc02_51b4ac1c891148d98bf0c36124cac_520.pdf
8. По теме: «Решение задач на движение»
https://www.time4math.ru/_files/ugd/3fbc02_9903fb0678db4927be1f402fbb369_0fa.pdf
9. 6) Справочник «Формулы по математике 5-6 класс»
<https://infourok.ru/spravochnik-po-matematike-formuly-5-6-klass-5246276.html>