

Разработана и рассмотрена
на заседании МО учителей
естественно-
математического цикла
Протокол № 01 от
«30» августа 2019г.
Руководитель М.О.:
Бурякова Бурякова В.Н.

Проверена
Зам. директора по УВР
Золотухина Т.А.
«30» 08 2019г.

«Утверждаю»
Директор школы
Васильева Н.Г.
Приказ № 58/39 от
«30» августа 2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности в 6 классе
«Тайны математики»

ГБОУ ООШ с. Малое Ибряйкино
Похвистневского района Самарской области
на 2019-2020 учебный год

Скорректирована учителем математики
Буряковой Верой Николаевной

Пояснительная записка

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.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, работать в группе, создавать проекты, использовать ИКТ технологии, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции.

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

Программа внеурочной деятельности «Тайны математики» рассчитана на обучающихся 6 класса и составлена в объеме 68 часов. Предлагаемые занятия предполагают развитие пространственного воображения и математической интуиции обучающихся. 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, должно уделяться особое внимание.

Данная программа занятий предназначена для всех обучающихся 6 класса, как проявляющих интерес и склонность к изучению математики, так и равнодушных к ней. Она составлена с учетом содержания программы по математике для учреждений, обеспечивающих получение среднего образования.

Рассматриваемые на занятиях занимательные геометрические и практические задания имеют прикладную направленность. Тематика занятий с системой соответствующих заданий позволяет учителю дифференцировать процесс обучения, осуществлять личностно-ориентированное, развивающее, гуманистически направленное обучение.

Данная программа 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. А это на сегодняшний день очень актуально в связи с осуществлением компетентностно-ориентированного подхода.

Наряду с традиционными формами организации занятий будут применяться такие организационные формы как дискуссия, проекты, диспут, выступление с докладами, презентациями. Для развития познавательной активности обучающихся будут применяться видеofilмы и мультимедиа технологии, интернет-технологии, которые дают возможность повысить степень активности школьников и привлечь внимание обучающихся

Цель, задачи и принципы программы:

Цель: развивать математический образ мышления

Задачи:

- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- расширять математические знания в области математики;
- развитие мотивации к собственной учебной деятельности;
- учить применять математическую терминологию;
- учить проектной деятельности;
- уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

Принципы программы:

- **Актуальность** (Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.)
- **Научность** (Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.)
- **Системность** (Курс строится от частных задач к общим (решение математических задач) и в конце курса презентация проекта.)
- **Практическая направленность** (Содержание занятий направлено на освоение проектной деятельности, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных олимпиадах и других математических играх и конкурсах.)
- **Обеспечение мотивации** (Во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике, овладение методом проектов)

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

Содержание внеурочной деятельности «Тайны математики» (68 часов)

Тема 1. Делимость.

Простые и составные числа. Остатки. Алгоритм Евклида. Задачи с целыми числами. Составление сборника задач. Числа-близнецы. Совершенные числа в исследованиях Пифагора. Алгоритм Эвклида нахождения НОД и НОК.

Тема 2. Математическая логика. Математические чудеса и тайны.

Занимательные задачи – шутки, софизмы, старинные задачи, переливания, дележи, переправы.

Математические игры. Геометрические головоломки. Математические софизмы. Числовые ребусы. Математические фокусы.

Тема 3. Процентные расчеты на каждый день

Проценты. Основные задачи на проценты: а) нахождение процента от числа; б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, изменение тарифов и др. Задачи, связанные с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов. Задачи на смеси, сплавы, концентрацию

Тема 4. Текстовые задачи.

Задачи на прямую и обратную пропорциональность. Задачи на составление уравнений и их систем. Нестандартные способы решения текстовых задач: переформулировка задачи, “лишние” неизвестные, использование делимости

Тема 5. Рациональные выражения

Рациональные выражения. Преобразование рациональных выражений.

Тема 6. Геометрические задачи.

Симметрия. Координаты.

- геометрические упражнения со спичками
- конструирование фигур из бумаги
- построение на клетчатой бумаге
- простейшие графы.

Понятие «Танграм». Правила «Танграма», оставление фигур.

Построение на клетчатой бумаге линейкой без делений.

Что такое граф. Примеры связанных плоских графов, которые удаётся обойти «одним росчерком», которые нельзя одним росчерком, задача Эйлера о мостах.

Тема 7. Логические задачи.

- круги Эйлера
- комбинаторные задачи

Понятие логики. Понятие комбинаторных задач. Принцип Дирихле. Круги Эйлера.

Учебно-тематический план (2 часа в неделю, всего 68 часов)

<i>№ п/п</i>	<i>Тема занятий</i>	<i>Кол- во часов</i>	<i>Дата</i>
Тема 1. Делимость (14 часов)			
1	Простые и составные числа. Остатки.	1	
2	Задачи с целыми числами.	1	
3	Признаки делимости на 2,3,5,9,10.	1	
4,5	Другие признаки делимости. На 7, на 11, на 13, на 17 и т.д.	2	
6,7	Решение задач на применение признаков делимости	2	
8,9	Олимпиадные задачи на применение признаков делимости.	2	
10	Старинные задачи на признаки делимости.	1	
11	Числа-близнецы. Совершенные числа в исследованиях Пифагора.	1	
12	Алгоритм Эвклида нахождения НОД и НОК	1	
13,14	<i>Проект. Делимость чисел в жизни человека</i>	2	
Тема 2. Математическая логика. Математические чудеса и тайны (15 часов)			
15,16	Занимательные задачи – шутки.	2	
17	Математические софизмы	1	
18,19	Старинные задачи	2	
20,21	Задачи на переливания, дележи, переправы.	2	
22	Математические игры.	1	
23,24	Геометрические головоломки.	2	
25,26	Числовые ребусы.	2	
27	Математические фокусы.	1	
28,29	<i>Проект. Математические чудеса и тайны</i>	2	
Тема 3. Процентные расчеты на каждый день (7 часов)			
30,31	Проценты. Основные задачи на проценты: а) нахождение процента от числа; б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого	2	
32	Базовые понятия экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, изменение тарифов и др.	1	
33	Задачи, связанные с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов.	1	
34	Задачи на смеси, сплавы, концентрацию	1	
35,36	<i>Проект. Проценты в жизни человека</i>	2	

	Тема 4. Текстовые задачи (7 часов)		
37,38	Задачи на прямую и обратную пропорциональность.	2	
36,40	Задачи на составление уравнений и их систем.	2	
41	Нестандартные способы решения текстовых задач: переформулировка задачи, “лишние” неизвестные, использование делимости	1	
42,43	<i>Проект. Сборник текстовых задач</i>	2	
	Тема 5. Рациональные выражения (5 часов)		
44	Рациональные выражения	1	
45,46	Преобразование рациональных выражений.	2	
47,48	<i>Проект. Рациональные числа.</i>	2	
	Тема 6. Геометрические задачи (12 часов)		
49	Центральная и осевая симметрия	2	
50	Поворотная и переносная симметрия и поворот	1	
51,52	<i>Проект. Симметрия вокруг нас.</i>	2	
53	Геометрия с листом бумаги. http://www.etudes.ru	1	
54	Конструирование фигур из бумаги, построение на клетчатой бумаге. Танаграм.	1	
55,56	<i>Проект. Математика на клетчатой бумаге.</i>	2	
57	Геометрические упражнения со спичками,	1	
58	Координатная плоскость	1	
59,60	<i>Проект. Координатная плоскость и знаки зодиака. Мир координат.</i>	2	
	Тема 7. Логические задачи (8 часов)		
61,62	Понятие логики. Круги Эйлера	2	
63,64	Понятие комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач.	2	
65,66	Принцип Дирихле.	2	
67,67	<i>Проект. Логические задачи.</i>	2	

Ожидаемые результаты реализации программы

Учащиеся научатся:

- находить наиболее рациональные способы решения задач, используя при решении таблицы и «графы»;
- создавать презентации;
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;
- решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;
- применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений;
- применять полученные знания при построениях геометрических фигур и использованием линейки и циркуля;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

Личностными результатами является формирование следующих умений:

- Самостоятельно определять и высказывать самые простые, общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

Метапредметные результаты (регулятивные УУД):

- Определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно.
- Совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Учиться планировать учебную деятельность на уроке.
- Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий).
- Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
- Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Межпредметные связи на занятиях по математике:

- с уроками информатики: поиск информации в Интернете, создание презентаций;
- с уроками русского языка: грамотное оформление своего проекта.
- С уроками изобразительного искусства: оформление творческих работ, участие в выставках рисунков, моделей при защите проектов.

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Виленкин Н.Я. Математика: учебник для бкл. общеобразоват. Учреждений/ Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварцбург – 28-е изд. – М.: «Мнемозина», 2015. – 288с.
2. Фарков А.В. Математические кружки в школе. – М. Айрис-пресс, 2017
3. Фальке Л.Я. «Час занимательной математики», Ставрополь, Сервисшкола, 2015
4. Материалы Новосибирского центра продуктивного образования курс М 2, темы: «Основы теории множеств», «Элементы логики», «Некоторые вопросы теории графов», «Элементы комбинаторики», «Элементы теории вероятностей», 2017
5. Шарыгин Ф.,Ерганжиева Л. Н. Наглядная геометрия». Москва, Дрофа, 2015.
6. В.В. Трошин «Занимательные дидактические материалы по математике» Глобус, Москва, 2018 .
7. М.И. Башмаков «Математика в кармане «Кенгуру». Москва, Дрофа.2015.