

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ижевский естественно-гуманитарный лицей «Школа-30»

Рассмотрено на заседании ШМО

МБОУ ИЕГЛ «Школа-30»

« 29 » августа 2024 года №1

Принято на заседании педагогического совета

от « 29 » августа 2024 года протокол № 12

Утверждено

Приказом МБОУ ИЕГЛ «Школа-30»

от « 29 » августа 2024 года № 377

Директор МБОУ ИЕГЛ «Школа-30»

Рудольская
Марина
Ивановна

Подписано цифровой подписью: Рудольская Марина
Ивановна
DN: c=RU, st=Удмуртская Республика, title=Директор,
o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ИЖЕВСКИЙ
ЕСТЕСТВЕННО-ГУМАНИТАРНЫЙ ЛИЦЕЙ "ШКОЛА-30",
1.2.643.100.3=12083036303537383634333733,
1.2.643.3.131.1.1=120C313833343637303138313138,
email=sc030@izh-shl.udmr.ru, givenName=Марина
Ивановна, sn=Рудольская, cn=Рудольская Марина
Ивановна
Дата: 2024.08.29 14:07:15 +04'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Математический клуб»

Возраст обучающихся: 5-7 класс

Количество часов: всего 102 ч., 21 час в неделю

Составители:

Абдулова Е.Ю., Фомина В.Г., Ложечникова В.Н.,
учителя математики

2. Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по курсу «Математический клуб» является частью образовательной программы основного общего образования МБОУ ИЕГЛ «Школа-30».

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021г. № 287 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Положение о рабочей программе курса внеурочной деятельности МБОУ ИЕГЛ «Школа-30»

Особенности программы; актуальность и перспективность курса

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной ее практической значимостью, 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 образование и воспитание. А результаты будут успешными и надежными, когда введение в область математических знаний совершается в лёгкой и приятной форме, на предметах обыденной и повседневной обстановки. Именно такой формой является математический клуб. Обсуждение в клубе сообществом обучающихся, различных вопросов, тесно связанных с математическими знаниями, в спорах и анализом предполагаемого результата, формируется метопредметный результат личности, повышается ее интеллектуальные способности. Утверждение, «только в спорах рождается истина» предполагает работу по созданию и разрешению проблемных ситуаций. *Данный курс предназначен для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных компетенций школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения, для развития метопредметных компетенций обучающихся.* 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. Это поможет обучающимся применять свои знания либо индивидуально - в олимпиадах и конкурсах, либо группой (командой) обучающихся—в математических боях, математической бирже, интеллектуальных конкурсах «Что? Где? Когда?» и др.

Актуальность разработки и создание данной программы обусловлены тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями учащихся в дополнительном материале по математике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе преподавания математики и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал.

Содержание программы внеурочной деятельности связано с программой по предмету «математика» и спланировано с учетом прохождения программы 5-7 класса. Занятия содержат исторические экскурсы, фокусы, игры и практический материал, используемый в повседневной жизни и способствующий повышению интереса к математике. Этот интерес следует поддерживать в продолжение всего учебного года, проводя соответствующую работу.

Цели и задачи реализации программы

Цели:

- развитие личности ребёнка, его математических способностей, внимания, мышления, памяти, воображения; мотивации к дальнейшему изучению математики;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры;
- понимание значимости математики для общественного прогресса;

Задачи:

- обучение умению самостоятельно устанавливать необходимые ассоциации и отношения между предметами и явлениями;
- обучение умению ориентироваться в проблемных ситуациях, решению нестандартных задач;
- развитие логико-математического языка, мышления, пространственного воображения;
- приобщение школьников к новому социальному опыту: историческое развитие математики как науки в России и в других странах;
- развитие эмоциональной сферы школьников в процессе обучающих игр, математических конкурсов, викторин, КВН.

Возраст обучающихся

Программа внеурочной деятельности может быть использована для занятий учащихся 5, 6 и 7 классов.

Срок реализации программы

Программа рассчитана на проведение практических занятий в объёме 102 часа по 1 часу в 5, в 6 и в 7 классе.

Формы и методы работы

Виды деятельности

1.Интеллектуально - познавательные игры – способствуют активизации познавательной деятельности на основе метапредметности, формированию личности эрудированной, талантливой, способной развивать умение принимать решение и устанавливать дружеские отношения в коллективе на основе учёта интересов, знаний и кругозора.

2.Диспуты «Поговорим.Подумаем.Поспорим» - побуждает учащихся к самостоятельной работе ума и сердца в вопросах морали, способствует формированию нравственных качеств личности, духовному росту, развитию умения выступать перед аудиторией и отстаивать грамотно и тактично свою точку зрения, развивать творческие способности школьников.

3.Олимпиады- оценивает личностный результат математических и интеллектуальных знаний, сформированные метапредметные компетенции.

4.Интерактивные конкурсы и игры-способствуют активизации познавательной деятельности, формированию коммуникативно-информационных компетенций. Дает возможность соревноваться с большим количеством команд из разных городов.

5.Математические бои- способствуют активному «мозговому штурму»,проведению дебатов между докладчиками, формированию принимать самостоятельные решения при ответе на вопросы соперников, формированию культуры поведения при ведении боя, уважительного отношения к команде, сопернику, жюри.

Формы контроля. Оценивание достижений обучающихся во внеурочной деятельности должно отличаться от привычной системы оценивания на уроках. Можно выделить следующие формы контроля:

- сообщения и доклады (мини);
- защита проектов;
- результаты математических викторин, конкурсов
- творческий отчет (в любой форме по выбору учащихся);

- различные упражнения в устной и письменной форме.
Также возможно проведение рефлексии самими учащимися.

3. Содержание программы **5 класс**

1. Из истории математики.

Счёт у первобытных людей. Первые счётные приборы у разных народов. Русские счёты. Вычислительные машины. О происхождении арифметики. Происхождение и развитие письменной нумерации. Цифры у разных народов. Буквы и знаки. Арифметика Магницкого.

2. Множества.

Понятие множества. Понятие подмножества. Составление подмножеств данного множества. Подсчёт числа подмножеств, удовлетворяющих данному условию.

3. Числа и вычисления

Чётные и нечётные числа. Сумма и произведение чётных чисел, нечётных чисел, чётных и нечётных чисел. Восстановление цифр при сложении, вычитании, умножении. Игра «Лесенка». Игра «Попробуй, сосчитай». Игра «Отгадай задуманное число ». Игра «Сто». Игра «Стёртая цифра». Игра «Хоп». Игра «Кубики». Игра «Не ошибись!»

4. Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин.

Проверка наблюдательности: сопоставление геометрических фигур.
Разделение геометрических фигур на части. Нахождение площади фигур.
Нахождение объёма фигур.

5. Задачи.

Задачи на движение. Логические задачи. Задачи со спичками. Задачи на переливание. Задачи на перекладывание предметов. Задачи на взвешивание. Проверка наблюдательности..

6. Проекты.

Проект индивидуальный «Меры длины, веса, площади»
Проект групповой «Геометрические фигуры»
Проект групповой, краткосрочный «Ремонт классного кабинета»

6 класс

1. Из истории математики

Метрическая система мер. Измерения в древности у разных народов. Старые русские меры. Происхождение дробей. Дроби в Древней Греции, в Древнем Египте. Нумерация и дроби на Руси. Великие математики из народа: Иван Петров, Магницкий.

2. Множества

Круги Эйлера. Решение задач на понятие множества и подмножества.

3. Числа и вычисления

Игра «Отгадай задуманное число ». Игра «Сто». Игра «Стёртая цифра». Игра «Хоп». Игра «Кубики». Игра «Не ошибись!» Числа в квадрате. Число Шехерезады. Фокус «Быстрое сложение шестизначных чисел». Фокус «Опять пять». Задачи на отгадывание чисел. Задачи на делимость чисел. Математический вечер «Мир чисел»

4. Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин.

Проверка наблюдательности: сопоставление геометрических фигур.
Геометрические головоломки. Старинные меры измерения длины, площади. Равные геометрические фигуры.

5. Задачи

. Задачи на комбинации и расположения. Графы в решении задач. Принцип Дирихле. Задачи из книги Магницкого. Забава Магницкого. Задачи на проценты.

6. Проекты

Проект коллективный, краткосрочный «Сказочный задачник»

7 класс

1. Замечательные кривые

Циклоида. Кардиоида. Таутохрона. Клотоида. Кривые дракона. Математическая биржа по теме «Геометрические построения»

2. Золотое сечение. Геометрические задачи в интеллектуальных играх.

Красота и поиск совершенства в искусстве. Золотое сечение в архитектуре. Золотое сечение в природе. Числа Фибоначчи. Составление вопросов к интеллектуальной игре по теме «Золотое сечение». Интеллектуальные игры между командами клуба.

3. Простейшие интеллектуальные задачи.

Задачи клуба знатоков «Что? Где? Когда?». Обсуждение задач игр.

4. Денежные лотереи.

История возникновения лотерей. Формулы подсчета вероятности события. Подсчет вероятности выигрыша в различных денежных лотереях.

5. Шахматная доска.

Из истории возникновения шахматной доски. Игры на шахматной доске. Математика шахматной доски. Математика шахматных фигур. Математические бои. Инвариантность в задачах с шахматной доской.

6. Комбинаторные задачи.

Понятие множества. Операции над множествами. Основные правила комбинаторики. Решение задач Всероссийской Олимпиады. Графы. Решение задач с помощью графа. Основные формулы комбинаторики. Решение задач на применение формул комбинаторики. Вероятность события. Задачи на нахождение вероятности.

4. Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

1) регулятивные:

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия; 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:

- 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:

- 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; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
- слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- 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.

Предметные:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**5. Учебно – тематическое планирование
5 класс**

№	Содержание разделов и тем	Кол-во часов	теория	практика
1.	Из истории математики	9	5	4
2	Множества	5	2	3
3	Числа и вычисления	10	4	6

4	Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин	4	2	2
	Задачи	3	-	3
	Проекты	3	-	3
	Итого:	34	13	21

6 класс

№	Содержание разделов и тем	Кол-во часов	теория	практика
1.	Из истории математики	8	4	4
2	Множества	4	2	2
3	Числа и вычисления	11	2	9
4	Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин	4	1	3
	Задачи	5	1	4
	Проекты	2	-	2
	Итого:	34	10	24

7 класс

№	Содержание разделов и тем	Кол-во часов	теория	практика
1.	Замечательные кривые	5	2	3
2	Золотое сечение. Геометрические задачи в интеллектуальных играх	5	2	3
3	Простейшие интеллектуальные задачи	5	2	3
4	Денежные лотереи	5	2	3
5	Шахматная доска	5	2	3
6	Комбинаторные задачи	9	4	5
	Итого:	34	14	20

6. Календарно-тематическое планирование

5 класс

№ занятия	Содержание материала	всего	теория	практика
1	Вводное занятие. Математическое «Домино»	1		1
2	Счёт у первобытных людей	1	1	
3	О происхождении арифметики	1	1	
4-5	Решение конкурсных задач	2		2
6	О происхождении и развитии нумерации	1	1	
7	Цифры разных народов.	1	1	
8	Буквы и знаки	1		1
9	Игра «Кубики»	1		1
10	Устный счёт «Гонка за лидером»	1		1
11	. Свойства чисел.	1	1	
12-13	Числовые ребусы. Головоломки. Игра – «Крестики-нолики»	2	1	1
14-15	Задачи-шутки. Отгадывание чисел.	2	1	1

	Математические шахматы			
16	Задачи на размещение и разрезание.	1		1
17	Задачи со спичками.	1		1
18	Четность, делимость чисел.	1	1	
19	Логические задачи. Инсценировки	1		1
20	Переливание, взвешивание.	1		1
21-22	Задачи на части и отношения. Математический бой	2		2
23	Методы решения творческих задач «Два капитана»	1	1	
24	Старинные задачи	1	1	
25	Игра «Лабиринт минотавра»	1		1
26	Геометрия вокруг нас.	1	1	
27	Измерения в древности у разных народов.	1	1	
28-29	Геометрические задачи	2		2
30	Понятие множества. Решение задач	1	1	
31	Проект индивидуальный «Меры длины, веса, площади»	1		1
32	Проект групповой «Геометрические фигуры»	1		1
33	Проект групповой, краткосрочный «Ремонт классного кабинета»	1		1
34	Заключительное занятие Математическая олимпиада	1		1
	Всего за год	34	13	21

6 класс

№ занятия	Содержание материала	всего	теория	практика
1	Вводное занятие.	1		1
2	Взвешивания. «Гонка за лидером»	1		1
3	Алгоритмы.	1	1	
4-5	Графы. Обходы.	2	1	1
6-7	Задачи на размещение и разрезание.	2		2
8	Задачи со спичками.	1		1
9-10	Логические задачи.	2		2
11	Инвариант.	1	1	
12	Задачи на части и отношения.	1	1	
13-14	Методы решения творческих задач	2		2
15	Круги Эйлера.	1	1	
16-17	Принцип Дирихле.	2	1	1
18	Старинные задачи	1		1
19-20	Рыцари-лжецы.	2		2
21	Геометрия вокруг нас.	1		1
22-23	Проценты в современной жизни	2	1	1
24-25	Метрическая система мер. Задачи на движение	2	1	1
26	Графы в решении задач	1		1
27	«Магические квадраты»	1		1

28	Решение задач на отгадывание Чисел и построение примеров	1		1
29	Подготовка к математическому вечеру «Мир чисел»	1		1
30	Великие математики из народа	1	1	
31	Меньше или больше. Комбинации и расположения.	1	1	
32	Проект коллективный, краткосрочный «Сказочный задачник»	1		1
33	Проект групповой, краткосрочный «Что мы едим»	1		1
34	Заключительное занятие Математическая олимпиада	1		1
	Всего за год	34	10	24

7 класс

№ занятия	Содержание материала	всего	теория	практика
1	Вводное занятие	1	1	
2-3	Циклоида. Кардиоида Таутохрона. Клотоида	2	1	1
4	Математическая биржа по теме «Геометрические построения»	1		1
5-6	Красота и поиск совершенства в искусстве. Золотое сечение в природе и в архитектуре	2	1	1
7-8	Числа Фибоначчи.	2	1	1
9-10	Интеллектуальные игры	2	1	1
11	Задачи клуба знатоков «Что?Где?Когда?».	1	1	
12	Обсуждение задач игр.	1		1
13	История возникновения лотерей.	1	1	
14-16	Формулы подсчета вероятности события.	3	1	2
17-18	Подсчет вероятности выигрыша	2	1	1
19	Из истории возникновения шахматной доски	1	1	
20	Игры на шахматной доске.	1		1
21-22	Математика шахматной доски.	2		2
23-24	Математические бои.	2		2
25	Инвариантность в задачах с шахматной доской.	1	1	
26	Понятие множества.	1	1	
27-28	Основные правила комбинаторики	2	1	1
29-30	Графы. Решение задач с помощью графа	2	1	1
31	Основные формулы комбинаторики.	1	1	
32	Решение задач на применение формул комбинаторики.	1		1
33-34	Вероятность события. Задачи на нахождение вероятности.	2	1	1
	Всего за год	34	16	18

7. Информационно – методическое обеспечение

Список литературы для учителя:

1. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2010. – 223с. – (Стандарты второго поколения).
2. Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2000. -79 с.
3. Иэн Стюарт. Значимые фигуры. Жизнь и открытия великих математиков. – М.: Траектория, 2014
4. Крулик Стивен, Позаментье Альфред. Стратегии решения математических задач. Различные подходы к типовым задачам – М.: Альпина Паблишер, 2018
5. Оакли Барбара. Думай как математик: Как решать любые задачи быстрее и эффективнее – М.: Альпина Паблишер, 2018
6. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики: Кн. Для учителя. – М.: Прсвещение, 2001. -96 с.
7. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел: (Матем. головоломки и задачи для любознательных): Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1996. – 144 с.
8. Математика. 5-9 классы. Развитие математического мышления. Олимпиады, конкурсы. – М.: Учитель, 2017
9. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы.- М.: Айрис-пресс, 20010.
10. <https://olimpiada.ru/activity/72/tasks>

Список литературы для учащихся

1. Олимпиада «Покори Воробьёвы горы!». Математика (2013–2018) / Зеленский Александр Степанович, Козко Артем Иванович. — М.: МЦМНМО, 2019.
2. Задачи Санкт-Петербургской олимпиады школьников по математике — М.: МЦМНМО, 2019.
3. Учимся решать сложные олимпиадные задачи / Акулич Игорь Федорович. – М.: Илекса, 2019.
4. А.В.Фарков. Математические олимпиады. Муниципальный этап. 5-11 классы – М.: Илекса, 2018.
5. Олимпиадные задачи по математике для начинающих. 8-11 классы. / Попов А. Н., Деза Елена Ивановна - М.: Едиториал, 2019
6. Онучкова Л.В. Введение в логику. Логические операции [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 124с.
7. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Некоторые методы решения логических задач [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 66с.