

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Удмуртской Республики "Лицей №14"**

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
математиков ГБОУ УР
«Лицей № 14»

_____ принята на МО
Протокол №1 от «28» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

принята на
Педагогическом совете

_____ Протокол №1 от «30» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директором ГБОУ УР
"Лицей №14"

_____ Тарасенко Н.В.
№ 233 от «30» 08 2023 г.

**Программа факультативного курса
по математике "Решение олимпиадных задач". 6 класс**

Ижевск, 2023 год

**Программа факультативного курса
по математике "Решение олимпиадных задач". 6 класс**

Факультативные занятия по математике в 6 классе являются одной из важных составляющих программы «Работа с одаренными детьми». На первых этапах проведения занятий определена цель – показать обучающимся красоту и занимательность предмета, выходя за рамки обычного школьного учебника. В дальнейшем ставятся цели, наиболее актуальные сегодня при переходе к профильному обучению.

Факультативный курс направлен на достижение следующих целей:

- развитие логического мышления;
- раскрытие творческих способностей ребенка;
- воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- привитие интереса к предмету.

Кроме того, факультативные занятия решают такие актуальные на сегодняшний день задачи, как:

- адаптация обучающихся;
- работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

При разработке факультативного курса по математике учитывалась программа по данному предмету, но основными все же являются вопросы, не входящие в школьный курс обучения. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с одаренными детьми, подготовке их к олимпиадам различного уровня. Программа составлена на основе книги

Программа факультативного курса по математике для учащихся 5 классов направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу математики 5 класса. Однако в результате занятий: обучающиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а также задачи олимпиадного уровня.

Структура программы концентрическая, т.е. одна и та же тема может изучаться как в 6- 8 классах. Это связано с тем, что на разных ступенях

обучения дети могут усваивать один и тот же материал, но уже с разной степени сложности с учетом приобретенных ранее знаний.

Включенные в программу вопросы дают возможность обучающимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, экскурсий, игр. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

Задачи факультативного курса по математике определены следующие:

- развитие у обучающихся логических способностей;
- формирование пространственного воображения и графической культуры;
- привитие интереса к изучению предмета;
- расширение и углубление знаний по предмету;
- выявление одаренных детей;
- формирование у учащихся таких необходимых для дальнейшей успешной учебы качеств, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности, культура личности;
- адаптация к переходу детей в среднее звено обучения, имеющее профильную направленность.

Для успешного достижения поставленных целей и задач, при формировании групп желательно учитывать не только желание ребенка заниматься, но и его конкретные математические способности. Это можно выявить при беседе с учителем начальной школы, а также по результатам школьных олимпиад или вводного тестирования за курс начальной школы. Занятие не должно длиться более 40 минут. Частота занятий – 1 раз в неделю. Программа рассчитана на 34 учебных часа.

Ожидаемые результаты:

Обучающиеся, посещающие факультатив, в конце учебного года должны

уметь:

- находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
- 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;
- уметь составлять занимательные задачи;
- применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
- применять полученные знания при построениях геометрических фигур и использованием линейки и циркуля;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

Формы контроля:

Основной формой проведения является комбинированный урок с элементами игры. При проведении занятий планируется использовать различные формы работы с детьми. Это и работа в группах, парах, индивидуально.

На каждом занятии обязательно рассматриваются занимательные задачи и исторический материал по темам. Учащиеся выступают с сообщениями по избранному вопросу, защищают решенные индивидуально задачи.

Так же предусмотрен список литературы, как для учителя, так и для учащихся. Отметки ставить не планируется.

Последнее занятие планируется провести в форме игры.

Требования к уровню усвоения изучаемого материала

Обучающиеся должны:

1. Уметь решать задачи на взвешивание, на расположение элементов по окружности, задачи-шутки;
2. Составлять кроссворды, ребусы, задачи-шутки, математические сказки, проектные работы.

Содержание программы: Календарно-тематический план

<i>n/n</i>	Содержание	Количество часов	Содержание

1	Математические аттракционы.	1ч	<p>в игровой форме обобщить материал, изученный в 5 классе.</p> <p>На занятии проводятся игры:</p> <p>«Карусель», «Качели», «Весы», «Горки», «Геометрический лабиринт»</p>
2	Признаки делимости	2ч	<p>Цель: показать, что знаки деления обозначаются двоеточием и дробной чертой; вспомнить, как выделяется целая часть из неправильной дроби.</p> <p>Решение задач по теме «Дроби»</p>
3	Признаки делимости		
4	Алгоритм Евклида	1ч	<p>Цель: показать один из способов нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного; связь между ними и числами, для которых находят НОД и НОК.</p> <p>Применение алгоритма Евклида при решении задач.</p>
5	НОД, НОК и калькулятор	1ч	<p>Цель: сформировать умение осуществлять перенос знаний и способов действия в новые ситуации; обобщить полученные результаты и делать выводы.</p> <p>Применение НОД и НОК при решении задач.</p>
6	Использование принципа Дирихле при решении задач на делимость	1ч	<p>вспомнить суть принципа Дирихле; показать, как он применяется при решении задач на делимость. Принцип Дирихле выражает соотношение между двумя множествами.</p> <p>Обобщённая формулировка принципа Дирихле: «Если в N клетках сидят не менее $kN+1$ кроликов, то в какой-то из клеток сидит, по крайней мере $k+1$ кролик»</p>
7	Математическая олимпиада	1ч	<p>Цель: развитие интереса учащихся к изучению математике; выявление учащихся, проявивших себе по математике, для участия их в следующем туре олимпиад и для организации индивидуальной работы с ними.</p>
8	Круги Эйлера	1ч	<p>Цель: показать, что применение кругов Эйлера придает задачам наглядность и простоту; круги</p>

			Эйлера с успехом применяются в логических задачах для изображения множеств истинности высказываний.
9	Пифагорейский союз, что это?	1ч	Цель: показать, что число – это некоторые символ, определяющий многое в жизни человека.
10	Некоторые приёмы устных вычислений	1ч	Цель: показать приёмы устных вычислений, помогающие при решении задач.
11	Числовые ребусы (криптограммы)	1ч	Цель: уметь применять знания в нестандартной ситуации; развивать логическое мышление и терпение.
12	Центральная и зеркальная симметрии	1ч	Цель: показать различные виды симметрии; формировать умение делать несложные геометрические построения.
13	Решение логических задач	1ч	Цель: показать различные способы решения логических задач.
14	Денежные расчёты	1ч	Цель: вспомнить: старинные меры, их использование при решении задач; перевод единиц измерения. ГРИВНА=10 КОПЕЕК; АЛТЫН=3 КОПЕЙКИ; ПОЛУШКА=1/4 КОПЕЙКИ.
15	О правилах «фальшивых и гадательных»	1ч	Цель: показать традиционные и нестандартные способы решения задач.
16	Новогоднее оригами	1ч	Цель: познакомить учащихся с геометрическими фигурами, с их элементами; сделать игрушки для украшения ёлки из бумаги.
17	Житейские истории	1ч	Цель: показать, что одну и ту же задачу можно решать различными методами.
18	Решение задач на совместную работу	1ч	Цель: показать, что задачи на совместную работу тесно связаны с задачами на движение.
19	Решение задач «обратным ходом»	1ч	Цель: показать графический способ решения задач.

20	Старинный способ решения задач на смешение веществ	1ч	Цель: познакомить с числами, которые названы чьим-то именем.
21	Прямая и обратная пропорциональности	1ч	Цель: показать, какие из известных нам величин находится в прямой или обратной зависимостях.
22	Интересные свойства чисел	1ч	Цель: познакомить с интересными математическими закономерностями и попытаться их продолжить.
23	Из истории интересных чисел	1ч	Цель: познакомить с числами, которые названы чьим-то именем.
24	Возраст и математика	1ч	Цель: показать, что и в молодом возрасте можно достичь многого и хорошими делами прославить своё имя.
25	Решение задач на движение	1ч	Цель: показать, как меняется суть задачи при наличии в ней слов: <i>одновременно; в разное время; навстречу друг другу; в разные стороны.</i>
26	Игра «Математическое ралли»	1ч	Цель: проверить умения выполнять действия с дробями.
27	Как уравнять два выражения	1ч	Цель: показать, каким образом можно уравнивать правую и левую части математического высказывания.
28	Как научиться решать задачи?	1ч	Цель: показать основные приёмы работы над текстом задачи.
29	Решение уравнений, содержащих параметр	1ч	Цель: обобщить знания по теме «Уравнения»; закрепить их в игровой форме.
30	Решение уравнений, содержащих параметр	1ч	Цель: обобщить знания по теме «Уравнения»; закрепить их в игровой форме.
31	Игра «Звёздный час дроби»	1ч	Цель: в игре определить уровень усвоения темы «Дроби».
32	Конкурс художников	1ч	Цель: перейти от умения правильно строить точки и определять их координаты к умению

			творить.
33	Путешествие в страну «Геометрия»	1ч	Цель: в игровой форме выявить знания геометрии, полученные учениками.
34	Математическое кафе	1ч	Игра «Математическое кафе» для обучающихся 5 класса. Цель игры: показать красоту математики, её роль в нашей жизни развивать познавательную активность, творческие способности, смекалку и сообразительность у учащихся; вырабатывать интерес к математике.
Всего		34 часа	

Литература для учителя:

1. *Депман, И.Я. Виленкин, Н.Я.* «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 1989 г.
2. *Галкин, Е.В.* «Нестандартные задачи по математике», М., 1996г.
3. *Кононов, А.Я.* «Математическая мозаика», М., 2004 г.
4. *Чесноков, А.С. Шварцбурд, С.И.* «Внеклассная работа по математике в 4 – 5 классах». / под ред. Шварцбурда, С.И. М.: «Просвещение», 1974 г.
5. *Нагибин, Ф.Ф.* «Математическая шкатулка». М., 1988
6. *Игнатъев, Е.И.* Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы. – М., Омега, 1994 г.
7. *Коваленко, В.Г.* Дидактические игры на уроке математике.
8. *Анфимова, Т.Б.* Внеурочные занятия по математике 5-6 классы. «Илекса» Москва 2012 год.

Литература для обучающихся:

1. *Депман, И.Я. Виленкин, Н.Я.* «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 1989 г.
2. *Игнатъев, Е.И.* Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы. – М., Омега, 1994 г.