

МБОУ лицей №14

***ОЛИМПИАДНЫЕ ЗАДАЧИ И ЗАДАЧИ
ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ.***

Дистанционный курс для учащихся 5-6 классов.

Автор: Четвертнова Т. В.,
учитель математики МБОУ лицей №14.

г. Тамбов
2011-2012

Программа открытого дистанционного курса для учащихся 5-6 классов. «Олимпиадные задачи и задачи повышенной сложности по математике».

Кто с детских лет занимается математикой,
тот развивает внимание, тренирует свой мозг, свою волю,
воспитывает настойчивость и упорство в достижении цели.

А. Маркушевич

Актуальность и новизна.

В последнее время все больше школьников участвует в олимпиадах различного уровня. Этот интерес обусловлен не только все более нарастающей волной олимпиадного движения, но и «меркантильными» интересами: поступить в престижный вуз можно по результатам, полученным на олимпиадах. Поэтому школьники заинтересованы в том, чтобы, уже, начиная со средней ступени образования, научиться решать задачи повышенной сложности, которые предлагаются на олимпиадах различного уровня, но, как правило, не рассматриваются в школьном курсе.

Открытый дистанционный курс «Олимпиадные задачи и задачи повышенной сложности по математике», созданный на базе МОУ лицей №14, дает возможность талантливым учащимся, живущим в других населенных пунктах Тамбовской области, углубленно изучить математику на высоком уровне. Также многие ученики, желающие учиться в нашем лицее, осваивая данный курс, получают знания, которые помогут им успешно обучаться в дальнейшем в нашем лицее.

Цель:

с помощью применения дистанционных технологий, обеспечить индивидуализацию обучения школьников решению олимпиадных задач и задач повышенной сложности по математике.

Задачи:

- ³⁵₁₇ использование информационно-коммуникационных технологий для реализации новых способов и форм самообучения и саморазвития;
- ³⁵₁₇ развитие математических способностей учащихся;
- ³⁵₁₇ углубленное изучение разделов школьной программы;
- ³⁵₁₇ расширение математического кругозора учащихся путем знакомства с методами решения олимпиадных задач и задач повышенной сложности;
- ³⁵₁₇ создание основ для дальнейшего углубленного изучения курса математики для учащихся классов физико-математической и естественнонаучной направленности;

³⁵₁₇ повышение доли наглядности в обучении.

Отличительные особенности данного дистанционного курса.

Так как при решении олимпиадных задач необходимы теоретические знания, которые не изучаются в школе, то данный курс содержит теоретические сведения, примеры с решениями, а также выводы по каждой изучаемой теме. Задания, предлагающиеся школьникам для самостоятельного решения, являются разноуровневыми (каждое задание имеет рейтинг), поэтому учиться могут все, кто интересуется олимпиадной математикой, кому интересно решать нестандартные задачи по математике.

Ориентировочный возраст детей, участвующих в реализации дистанционного курса: 10-11 лет (5-6 классы).

Сроки реализации (продолжительность образовательного процесса, этапы): 1 год (72 часа).

Формы и режим занятий.

Дистанционное обучение проходит в следующей форме: ученик по электронной почте или на сайте лица получает пакет, содержащий теоретические сведения по данной теме, домашнее задание и сроки выполнения домашнего задания. Задание выполняется в обычной школьной тетради, а затем отправляется на проверку преподавателю. По всем вопросам, связанным с заданием, нужно обращаться к преподавателю, используя различные типы электронных коммуникаций (по электронной почте или в режиме on-line). Проверенное задание либо зачтено или, с указанием ошибок, высылается обратно на исправление. Для нерешенных задач необходимо оставлять место.

Ученику предоставляется учебно-тематический план занятий, рассчитанный на 72 часа.

После изучения нескольких тем планируется проведение вебинара, также планируется по окончании курса проведение заочной викторины «Ключ к победе».

В процессе освоения дистанционного курса учащийся должен:

³⁵₁₇ Иметь представление о структуре математики как науки, о сферах практического применения математических методов.

³⁵₁₇ Знать основные понятия, термины и определения, используемые в математике.

³⁵₁₇ Уметь использовать математические модели для формализации задач.

³⁵₁₇ Освоить различные методы и приемы решения задач логического, топологического, геометрического характера.

³⁵₁₇ Изучить и уметь применять нестандартные методы решения комбинаторных, арифметических задач.

³⁵₁₇ Владеть дедуктивным и индуктивным методами построения логических рассуждений в процессе решения задач.

³⁵₁₇ Уметь применять ИКТ для виртуального общения с преподавателем и другими учащимися.

Определение результативности производится следующими способами:

- выдача домашних заданий с последующими проверками, разборами задач;
- проведение устной on-line олимпиады с определением победителей;
- проведение заочной викторины «Ключ к победе»;
- участие в различных математических конкурсах, например, I этап Всероссийской олимпиады школьников, международный математический конкурс «Кенгуру», заочная олимпиада им. С.Н. Олехника, Интернет олимпиады и т. д.
- поступление в старшие физико-математические и естественнонаучные классы.

Формы подведения итогов реализации:

Итоги реализации дистанционного курса проводятся на основе анализа результатов выполненных домашних заданий (каждый учащийся имеет свой рейтинг в зависимости от объема и сложности выполненных заданий), результатов устной on-line олимпиады, заочной викторины «Ключ к победе», математического конкурса «Кенгуру», заочной олимпиады им. С.Н. Олехника, Интернет олимпиад.

Учащимся, успешно освоившим дистанционный курс, будет предложено во время летних каникул продолжить обучение и отдохнуть в Летней школе для одаренных детей на базе санатория «Энергетик».

Учебно-тематический план.

- I. Арифметика.
- II. Логика.
- III. Геометрия.
- IV. Комбинаторика.
- V. Игры (устная олимпиада, викторина).

Тема занятия	Кол-во часов	Вид занятия
I. Арифметика (27 часов)		
Вводное занятие	2	практическое
Арифметические ребусы	2	теоретическое
Календарь, время, возраст.	2	практическое
Головоломки	2	теоретическое и практическое
Решение задач арифметическим способом	2	теоретическое и практическое
Натуральные числа. Простые и составные	2	теоретическое и

числа.		практическое
Четность	2	теоретическое и практическое
Проведение вебинара по разделу «Арифметика»	2	
Десятичная система счисления	2	практическое
Делимость на 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 25, 50, 100.	6	теоретическое и практическое
Устная Интернет- олимпиада	3	
II. Логика (16 часов).		
Задачи про рыцарей и лжецов	2	теоретическое и практическое
Логические задачи, решаемые перебором (таблицей).	4	теоретическое и практическое
Переливания	2	теоретическое и практическое
Взвешивания	2	теоретическое и практическое
В худшем случае	2	практическое
Задачи со спичками	2	практическое
Проведение вебинара по разделу «Логика»	2	
III. Геометрия (16 часов).		
Графы	4	практическое
Задачи с кубиками	4	теоретическое и практическое
Разрезание фигур	4	теоретическое и практическое
Лист Мебиуса	2	практическое
Проведение вебинара по разделу «Геометрия»	2	
IV. Комбинаторика (10 часов).		
Дерево вариантов	2	теоретическое и практическое
Комбинаторные задачи на правила суммы и произведения.	2	теоретическое и практическое
Комбинаторные задачи на правила суммы и произведения.	2	теоретическое и практическое
Комбинаторные задачи на правила суммы и произведения.	2	теоретическое и практическое
Проведение вебинара по разделу «Комбинаторика»	2	
V. Викторина «Ключ к победе» (3 часа)		
Итого:	72	

Список ресурсов для подготовки к олимпиадам по математике (в помощь учащимся)

1. <http://www.mat.1september.ru> - Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»
2. <http://www.mathematics.ru> - Математика в Открытом колледже
3. <http://www.math.ru> - Math.ru: Математика и образование
4. <http://www.mccme.ru> - Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)
5. <http://www.allmath.ru> - Allmath.ru — вся математика в одном месте
6. <http://www.exponenta.ru> - Exponenta.ru: образовательный математический сайт
7. <http://www.tasks.ceemat.ru> - Задачник для подготовки к олимпиадам по математике
8. <http://www.math-on-line.com> - Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике)
9. <http://www.problems.ru> - Интернет-проект «Задачи»
10. <http://www.etudes.ru> - Математические этюды
11. <http://www.zaba.ru> - Математические олимпиады и олимпиадные задачи
12. <http://www.kenguru.sp.ru> - Международный математический конкурс «Кенгуру»
13. <http://www.olympiads.mccme.ru/mmo> - Московская математическая олимпиада школьников
14. <http://www.turgor.ru> - Турнир городов — Международная математическая олимпиада для школьников
15. <http://www.future4you.ru> – Российский заочный конкурс «Тайны математики»
16. <http://kvant.mirror1.mccme.ru/> Электронный архив журнала КВАНТ
17. <http://cdoosh.ru/lmsh/about.html> - Кировская ЛМШ

18. <http://lmsh.ru/> - ЛМШ в Костромской области
19. <http://www.olehnik.ru> - Образовательный центр им. С.Н. Олехника
20. Агаханов Н. Х., Подлипский О. К. Математические олимпиады Московской области. – М.: Изд-во МФТИ, 2003.
21. Фарков А.В. Математические олимпиады. 5-6 классы. – М.: Издательство «Экзамен», 2006.
22. Козлова Е.Г. Сказки и подсказки (задачи для математического кружка). Издание 3-е, стереотипное. – М.: МЦНМО, 2006.
23. Спивак А. В. Тысяча и одна задача по математике: кн. для учащихся 5-7 кл. – М.: Просвещение, 2005.
24. Шарыгин И.Ф. Задачи на смекалку: учеб. пособие для 5-6 кл. общеобразоват. учреждений / И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2006.
25. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия: Учебное пособие для учащихся 5-6 классов. – М.: МИРОС, 1995.
26. Коннова Е.Г. Математика. Поступаем в вуз по результатам олимпиад. 5-8 класс. Часть I. / Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион - М, 2009.
27. Занимательные дидактические материалы по математике. Сборник заданий / авт.- сост. В.В. Трошин. – Глобус, 2008.
28. Кострикина Н.П. Задачи повышенной трудности в курсе математики 4-5 классов: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1986