

ГБОУ «Центр поддержки одаренных детей «Стратегия»

**Рабочая программа учебных модулей по дополнительным
общеобразовательным программам олимпиадной подготовки,
реализуемая в заочной форме с применением дистанционных
образовательных технологий
по «Математика – 10-11 классы»**

Автор:
кт.н., доцент кафедры информатики,
информационных технологий и
защиты информации ФГБОУ ВО
“ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-
Шанского” Воробьев Г.А.

Липецк 2016

ГБОУ «Центр поддержки одаренных детей «Стратегия»

Пояснительная записка

Главной целью программы является оказание методической помощи учащимся при подготовке к различным турам всероссийской олимпиады по математике. При проведении занятий акцент делается на развитие на развитие логического, математического мышления, совершенствование навыков решения нестандартных математических задач, логики проведения математических рассуждений, пробуждение или закрепление интереса к углубленному изучению предмета. В процессе проведения консультаций основное внимание уделяется разбору задач, встречавшихся на различных олимпиадах по математике. Рассматриваются также некоторые типичные для нестандартных задач темы. Анализируются задачи, ранее вызывавшие у учащихся затруднения.

Продолжительность занятий: 8 месяцев

Модуль 1- 4: начало занятий 06 февраля 2017 г.

окончание занятий 28 мая 2017 г.

Модуль 5-8: начало занятий 04 сентября 2017 г.

окончание занятий 24 декабря 2017 г.

Форма обучения: дистанционная, заочная. Основная форма учебно-воспитательного процесса: дистанционные занятия. Уровень получаемого образования: дополнительное образование. Контингент слушателей: обучающиеся 10-11 классов общеобразовательных учреждений Липецкой области. Результат обучения: рейтинг обучающихся.

Основная задача занятий: учитывая интересы и склонности учащихся, расширить и углубить знания по предмету, обеспечить усвоение ими программного материала, ознакомить школьников с некоторыми общими идеями современной математики, раскрыть приложения математики на практике.

Задачи:

- расширение и углубление знаний и умений учащихся по математике;
- развитие способностей и интересов учащихся;
- развитие математического мышления;
- формирование активного познавательного интереса к предмету;
- знакомство с разделами математики не рассматриваемыми в школе;
- анализ некоторых специфичных приёмов решения математических задач;
- совершенствование навыков решения нестандартных задач.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- научиться доказывать утверждения в общем виде;
- правильно применять основные понятия при решении нестандартных за-дач;
- уметь работать с дополнительной литературой.

ГОБОУ «Центр поддержки одаренных детей «Стратегия»

Расписание образовательного процесса дистанционного обучения

Месяц	Модуль	Размещение модуля	Изучение модуля обучающимися			Последний день сдачи д/з	Выставление оценок
			1 неделя	2 неделя	3 неделя		
Февраль 2017 года	Модуль 1	06.02 2017 г.	06.02-12.02 2017 г.	13.02-19.02 2017 г.	20.02-26.02 2017 г.	26.02 2017 г.	27.02-05.03 2017 г.
Март 2017 года	Модуль 2	06.03 2017 г.	06.03-12.03 2017 г.	13.03.-19.03 2017 г.	20.03-26.03 2017 г.	26.03 2017 г.	27.03-02.04 2017 г.
Апрель 2017 года	Модуль 3	03.04 2017 г.	03.04.-09.04 2017 г.	10.04-16.04 2017 г.	17.04-23.04 2017 г.	23.04 2017 г.	24.04-30.04 2017 г.
Май 2017 года	Модуль 4	01.05 2017 г.	01.05-07.05 2017 г.	08.05-14.05 2017 г.	15.05-21.05 2017 г.	21.05 2017 г.	22.05-28.05 2017 г.
Сентябрь 2017 года	Модуль 5	04.09 2017 г.	04.09-10.09 2017 г.	11.09-17.09 2017 г.	18.09-24.09 2017 г.	24.09 2017 г.	25.09-01.10 2017 г.
Октябрь 2017 года	Модуль 6	02.10 2017 г.	02.10-08.10 2017 г.	09.10-15.10 2017 г.	16.10-22.10 2017 г.	22.10 2017 г.	23.10-29.10 2017 г.
Ноябрь 2017 года	Модуль 7	30.10 2017 г.	30.10-05.11 2017 г.	06.11-12.11 2017 г.	13.11-19.11 2017 г.	19.11 2017 г.	20.11-26.11 2017 г.
Декабрь 2017 года	Модуль 8	27.11 2017 г.	27.11-03.12 2017 г.	04.12-10.12 2017 г.	11.12-17.12 2017 г.	17.12 2017 г.	18.12-24.12 2017 г.

Календарно-тематический план

Дата	Тема
с 06.02.2017 по 05.03.2017	Модуль № 1. Элементы теории сравнений. Делимость. Остатки
с 06.03.2017 по 02.04.2017	Модуль № 2. Метод геометрических преобразований при решении планиметрических задач
с 03.04.2017 по 30.04.2017	Модуль № 3. Метод математической индукции
с 01.05.2017 по 28.05.2017	Модуль № 4. Теоремы Чебы и Менелая. Барицентрический метод
с 04.09.2017 по 01.10.2017	Модуль № 5. Нестандартные стереометрические задачи
с 02.10.2017 по 29.10.2017	Модуль № 6. Векторно-координатный метод при решении стереометрических задач
с 30.10.2017 по 26.11.2017	Модуль № 7. Инварианты в заданиях с параметрами
с 27.11.2017 по 24.12.2017	Модуль № 8. Анализ задач регионального этапа Всероссийской олимпиады по математике. Нестандартные неравенства

ГБОУ «Центр поддержки одаренных детей «Стратегия»

Структура учебных модулей

1. Тема(ы) модуля.
2. Цели модуля.
3. Теоретический материал по теме модуля.
4. Разобранные задачи (примеры):
 - задачи (примеры) уровень школьной олимпиады, разобранные преподавателем.
 - задачи (примеры) уровень муниципальной олимпиады, разобранные преподавателем.
 - задачи (примеры) уровень региональной олимпиады, разобранные преподавателем.
5. Домашнее задание: 3 задачи (примера) трех уровней сложности.
6. Рекомендуемая литература.

Каждый модуль, начиная со второго, должен содержать ответы и краткие пояснения к предшествующему домашнему заданию предыдущего модуля. Начиная со второго учебного модуля, согласно расписанию образовательного процесса, преподаватель проверяет присланное домашнее задание и выставляет оценку по десятибалльной шкале. Оценки за каждый модуль суммируются, формируется средний балл за все модули, на основе которого составляется итоговый рейтинг обучающегося в каждой группе по каждому направлению.

Рекомендованная литература

1. Всероссийские олимпиады школьников по математике 1993–2006: Окружной и финальный этапы / Н. Х. Агаханов и др. Под ред. Н. Х. Агаханова. – М.:МЦНМО, 2007. – 472 с.
2. Журналы “Математика в школе”, “Квант”.

ГБОУ «Центр поддержки одаренных детей «Стратегия»

3. Математика. Районные олимпиады. 6-11 КЛАССЫ / Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. – М.: Просвещение, 2010. – 192 с.
4. Математика. Областные олимпиады. 8-11 классы / [Н. Х. Агаханов, И. И. Богданов, П. А. Кожевников и др.]. – М. : Просвещение, 2010. – 239 с.
5. Математика. Всероссийские олимпиады . Вып. 2 / Н. Х. Агаханов, О. К. Подлипский; [под общ. ред. С. И. Демидовой, И. И. Колисниченко]. – М.: Просвещение, 2009. – 159 с.
6. Буфеев, С.В. Коллекция задач по арифметике целых чисел: Задания С6 ЕГЭ. С.В. Буфеев. – М: ЛИБРОКОМ, 2012. – 272 с.
7. Канель-Белов, А.Я. Как решают нестандартные задачи / Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. – М.: МЦНМО, 2008. – 96 с.
8. Задачи Санкт-Петербургской олимпиады школьников по математике [Текст] – СПб.: БХВ-Петербург, Невский диалект, 2003 – 224 с.
9. Васильев, Н.Б. Избранные олимпиадные задачи. Математика [Текст] / Н.Б. Васильев, А.П. Савин, А.А. Егоров – М.: Бюро Квантум, 2007 – 160 с. (Библиотечка «Квант», вып. 100, приложение к журналу «Квант» №2 / 2007).
10. Электронный научный журнал «Вестник Омского государственного педагогического университета» Выпуск 2006. – www.omsk.edu
11. Рогоновский, Н.М. Методика преподавания математики в средней школе [Текст] / Н.М. Рогоновский. – Минск: Высшая школа, 1990. – 270 с.
12. Спивак, А.В. Математический кружок / А.В. Спивак. – М.: Посев, 2003. – 128 с.
13. Фарков, А.В. Математические олимпиады [Текст] / А.В. Фарков– М.: Экзамен, 2006 – 160 с.

ГОБОУ «Центр поддержки одаренных детей «Стратегия»

14. Шень, А. Игры и стратегии с точки зрения математики / А. Шень. – М.:МЦНМО, 2007 – 40 с.
15. Шипилов, И.А. Задачи с игровым содержанием на факультативных занятиях по математике / Г.А. Воробьев, И.А. Шипилов // Интеграционные тенденции современной науки. Сб. матер. III межвузовской студенческой конференции. – Липецк: ЛГПУ, 2010. – С. 193-198.
16. Турецкий, Е.Н. Как научиться решать задачи / Е.Н. Турецкий, Л. М. Фридман. – М.: Просвещение, 1989. – 192 с.
17. Пойа, Д. Математическое открытие. Решение задач: основные понятия, изучение и преподавание / Д. Пойа. – М.: Наука, 1970. – 452 с.
18. Гурова, Л.Л. Психологический анализ решения задач / Л.Л. Гурова. – Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1998. – 327 с.
19. Масленков А.Е., Воробьев Г.А., Шуйкова И.А. Векторы и метод координат при решении задач повышенной сложности по математике и информатике : Учебно-практическое пособие. – Липецк: ЛЭГИ, 2014. – 96 с.
20. Школьные учебники математики, алгебры и начал анализа.
21. Чамян П.Г. Инварианты: одинаковые и разные [Текст] / П.Г. Чамян, Г.А. Воробьев // Интеграционные тенденции современной науки: материалы III межвуз. Науч.-практ. конф. – Липецк: ЛГПУ, 2010. – С. 25-29.
22. Чамян П.Г. Инварианты в школе / П.Г. Чамян, Г.А. Воробьев // Инновации и информационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / Сборник научных трудов III Международной научно-практической конференции. - Липецк, 09, 29-30 апреля 2010 г. – Липецк: ЛГПУ, 2010. – 1 электрон. Опт. Диск (CD-ROM). – ISBN 978-5-88526-483-9

ГБОУ «Центр поддержки одаренных детей «Стратегия»

23. <http://comp-science.narod.ru/> – учителям математики и информатики.
24. <http://kvant.mccme.ru/> – журнал “Квант”.
25. <http://lib.mexmat.ru/forum/> – форум мехмата МГУ, обсуждаются вопросы, проблемы и задачи по математике.
26. <http://math-on-line.com> – Математика-он-лайн. Занимательная математика школьникам.
27. <http://mmmf.math.msu.su/> – малый мехмат МГУ.
28. <http://olympiads.mccme.ru/mmo/> – Московская математическая олимпиада.
29. <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (задачи Московских олимпиад классифицированные по темам).
30. <http://www.metaschool.ru> – Интернет-кружки, интернет-олимпиады, интернет-репетитор.
31. <http://www.rosolymp.ru/> – портал Всероссийской олимпиады школьников.
32. <http://www.school.mipt.ru/> – ЗФТШ МФТИ.
33. <http://www.turgor.ru/> – Турнир Городов – международная математическая олимпиада для школьников.
34. <http://www.zaba.ru/> – Математические олимпиады и олимпиадные задачи.