

Программа кружка рассчитана на учащихся, склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень. Ученик в 10 классе будет всерьез заниматься математикой, если на предыдущих этапах он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять подлинную радость. Актуальность данного курса определяется тем, что учащиеся расширяют представления о математике, об исторических корнях математических понятий и символов, о роли математики в общечеловеческой культуре.

Программа кружка направлена, прежде всего, на удовлетворение индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей каждого школьника в математике. Содержание программы углубляет представление учащихся о математике, как науке, и не дублирует школьную программу алгебры, начал математического анализа и геометрии 10 класса. Именно поэтому на занятиях кружка у старшеклассников повысится возможность намного полнее удовлетворить свои интересы и запросы в математическом образовании, расширить круг своих математических знаний. Курс математического кружка «Математика для увлеченных» займёт значимое место в образовании старшеклассников, так как может научить их применять свои умения в нестандартных ситуациях, дать возможность «поучиться не для аттестата», а для реализации последующих жизненных планов.

Целесообразность занятий кружка состоит и в том, что содержание курса, форма его организации помогут школьнику через практические занятия оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы и предоставят ему возможность работать на уровне повышенных возможностей. Программа кружка «Математика для увлеченных» призвана позитивно влиять на мотивацию старшеклассника к учению, развивать его учебную мотивацию по предметам естественно-математического цикла.

Многие задания, предлагаемые на занятиях кружка, носят исследовательский характер и способствуют развитию навыков рационального мышления, способности прогнозирования результатов деятельности.

Программа кружка разбита на темы, каждая из которых посвящена отдельному вопросу математической науки.

Программа рассчитана на **34 академических часа (1 часа в неделю)** и ориентирована на учащихся 10 класса

Целями данного кружка являются:

1. Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.
2. Развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.
3. Привитие учащимся практических навыков решать нестандартные задачи.
4. Углубление учебного материала, расширение представления об изучаемом предмете.

Задачи кружка:

1. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе.
2. Развитие мыслительных способностей учащихся: умения анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать.
3. Воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности, развитие у учащихся самостоятельности и способности к самоорганизации.

Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы кружка, являются:

- индивидуальных особенностей каждого ребёнка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность.

Ожидаемый результат:

- приобретение новых знаний по изучаемым вопросам, расширение математического кругозора;
- приобретение опыта ясного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи с использованием математического языка;
- приобретение навыков решения разных типов заданий по рассматриваемым темам;
- приобретение навыков использования современных информационных технологий при решении задач;

- самостоятельный поиск методов решения заданий по данным темам;
- личностный рост обучающегося, его самореализация.

Формы работы в рамках реализации программы:

Основной формой организации образовательного процесса является занятие. Формы занятий: лекция, семинар, практикум, практическая работа, конференция, познавательные и интеллектуальные игры. В течение всего курса проходит тренинг.

СОДЕРЖАНИЕ

1. «Метод математической индукции» (2 часа):

Общие и частные утверждения. Дедукция и индукция. Индукция как переход от частных утверждений к общим. Принцип математической индукции. Решение задач с использованием метода математической индукции.

2. «Логические задачи» (2 часа).

3. «Задачи с экономическим содержанием» (7 часов).

Текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения. Налоги, простые проценты. Текстовые задачи на проценты. Задачи о вкладах и кредитовании (банковские проценты). Проценты по вкладам. Проценты по кредиту. Производство, рентабельность и производительность труда. Решение задач на нахождение рентабельности, себестоимости, выручки и производительности труда. Задачи оптимизации производства товаров или услуг. Логический перебор в задачах оптимизации.

4. «Построение сечений многогранников» (6 часов).

5. «Комбинаторика и элементы теории вероятностей» (4 часа).

6. «Некоторые приемы решения уравнений» (5 часов).

7. «Олимпиадные задачи по тригонометрии» (8 часов).

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОТЫ

КРУЖКА «Математика для увлеченных»

10 КЛАСС

(34 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата	
			10А	
Тема 1. «Метод математической индукции» (2ч).				
1	Общие и частные утверждения. Дедукция и индукция. Индукция как переход от частных утверждений к общим.	1	04.09	
2	Принцип математической индукции. Решение задач с использованием метода математической индукции.	1	11.09	
Тема 2. «Логические задачи» (2ч).				
3	Метод таблиц. Метод кругов Эйлера Венна	1	18.09	
4	.Метод математического бильярда	1	25.09	
Тема3. «Комбинаторика» (2ч).				
5	. Методы решения комбинаторных задач	1	02.10	
6	Комбинаторика в различных областях жизнедеятельности	1	09.10	
Тема 4. «Элементы теории вероятностей » (2ч).				
7	Вероятности сложных событий	1	16.10	
8	Вычисление условных вероятностей	1	23.10	
Тема 5. «Построение сечений многогранников» (6 часов).				
9	Метод следов	1	06.11	
10	Метод следов	1	13.11	
11	Метод вспомогательных сечений	1	20.11	
12	Метод вспомогательных сечений	1	27.11	
13	Комбинированный метод	1	04.12	
14	Комбинированный метод	1	11.12	
Тема 6. «Некоторые приемы решений уравнений» (5 часов).				
15	Использование симметрии аналитических выражений	1	18.12	
16	Ограниченность функции при решении	2		
17	Исследование квадратного трехчлена	1	15.01	
18	Модули при решении	1	22.01	
Тема 7. «Олимпиадные задачи по тригонометрии» (8 часов).				
19	Введение дополнительного аргумента	1	29.01	
20	Решение уравнений , содержащих тригонометрические функции под знаком радикала	1	05.02	
21	Ограниченность тригонометрических функций при решении уравнений	1	12.02	
22	Тригонометрические подстановки	1	26.02	
23	в алгебраических задачах	1	05.03	
24	Решение	1	12.03	

№	Тема занятия	Кол-во	Дата	
25	олимпиадных	1	19.03	
26	задач по	1	02.04	
27	.тригонометрии	1	09.04	
Тема 8. «Задачи с экономическим содержанием» (7 часов).				
28.	Текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения.			
29	Налоги. Простые проценты. Текстовые задачи на проценты.	1		
30	Задачи о вкладах и кредитовании (банковские проценты). Проценты по вкладу. Проценты по кредиту.	1		
31	Производство, рентабельность и производительность труда. Решение задач на нахождение рентабельности, себестоимости, выручки и производительности труда.	1		
32	Задачи оптимизации производства товаров или услуг. Минимизация расходов.	1		
33	Задачи оптимизации производства товаров или услуг. Максимизация прибыли.	1		
34	Логический перебор в задачах оптимизации.	1		

Перечень учебно- методического обеспечения

1. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы./Гусева И.Л. и др. – М.: Интеллект-Центр, 2008
2. Единый государственный экзамен 2019. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. Авторы-составители: Денищева Л.О., Глазков Ю.А., Краснянская К.А., Рязановский А.Р., Семенов П.В./ФИПИ-М.:Интеллект-центр, 2010.
3. ЕГЭ 2019-2020. Математика. Типовые тестовые задания/Под ред. А.Л.Семенова, И.В.Ященко.-М.:Издательство «Экзамен», 2011
4. Математика. Решение задач группы В/ Ю.А.Глазков и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2009
5. Математика. Решение задач группы С/ И.Н.Сергеев. – М.: Издательство «Экзамен», 2009
6. ЕГЭ 2018. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся/ФИПИ – М.: Интеллект-центр, 2018
7. Ерхова М.В. Психологическая подготовка школьников к ЕГЭ: Методическое пособие.- Ульяновск: УИПКПРО, 2004
8. ЕГЭ 2019. Математика. Задача В9. Рабочая тетрадь/Под ред. А.Л.Семенова и И.В.Ященко. -М.: МЦНМО, 2019
9. ЕГЭ 2019. Математика. Задача В6. Рабочая тетрадь/Под ред. А.Л.Семенова и И.В.Ященко. -М.: МЦНМО, 2019
10. ЕГЭ 2019. Математика. Задача В7. Рабочая тетрадь/Под ред. А.Л.Семенова и И.В.Ященко. -М.: МЦНМО, 2019

11. Севрюков П.Ф., Смоляков А.Н. Уравнения и неравенства с модулями и методика их решения: учебно-методическое пособие. - М.: Илекса, Народное образование; Ставрополь: Сервисшкола, 2005
12. Айвазян Д.Ф. Математика. 10-11 классы. Решений уравнений и неравенств с параметрами: Элективный курс. – Волгоград: Учитель, 2009

Интернет-ресурсы.

1. <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
2. <http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
3. <http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.
4. <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
5. <http://www.internet-scool.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ.
6. <http://www.legion.ru> – сайт издательства «Легион»
7. <http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений
8. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.
9. <http://alexlarin.net/> - Основной целью создания этого сайта было оказание информационной поддержки студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ по математике, поступлении в ВУЗы.
10. <http://shpargalka.ru/> - информационная поддержка студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ по математике
11. <http://reshuege.pf/> - Дистанционная обучающая система для подготовки к экзамену «РЕШУ ЕГЭ» (<http://reshuege.pf>, <http://reshuege.ru>) создана творческим объединением «Центр интеллектуальных инициатив». Руководитель — учитель математики гимназии № 261 Санкт-Петербурга, Почетный работник общего образования РФ, Учитель года России — 2007, член Федеральной комиссии по разработке контрольно-измерительных материалов по математике для проведения единого государственного экзамена по математике Гущин Д. Д.
12. <http://matematikalegko.ru/> - проект "Математика? Легко!!!" создан для того, чтобы помочь выпускникам в подготовке к сдаче **ЕГЭ по математике**. На данный момент на блоге размещено решение более 1000 задач, дано множество рекомендаций по ходу решения, представленный материал поможет достойно подготовиться к сдаче экзамена.

