

**Государственная бюджетная организация
дополнительного образования Республики Адыгея
«Республиканская естественно-математическая школа»**



«Согласен и подтверждаю»

Директор ГБОУ ДО РА РЕМШ

Мамий Д.К.

Протокол Методического Совета РЕМШ

от «1» сентября 2017 г. №1

***Рабочая программа
дисциплины
«Математика»
Углубленный уровень
Естественно-научное направление
Кружок 6 класса***

Составитель: преподаватель отделения
математики РЕМШ

Мамий С.З.

2017-2018 учебный год

1. Пояснительная записка.

Математические знания, представления о роли математики в современном мире, когда математика бесспорно проникает во все сферы нашей жизни, стали необходимыми компонентами общей культуры. Поэтому цель естественно-математической школы – подготовка учащегося к продолжению образования, повышение уровня математической культуры.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности. В основе отбора методов и средств обучения лежит деятельностный подход.

Курс подготовки школьников позволяет осуществлять требуемый уровень для углубленного изучения математики, достаточный для продолжения образования.

Цели обучения математике обусловлены общими целями образования, концепцией математического образования, статусом и ролью математики в науке, культуре и жизни общества, ценностями математического образования в современном мире, новыми образовательными идеями, среди которых важное место занимает развивающее обучение.

Основная цель обучения математике состоит в формировании всесторонне образованной и инициативной личности, владеющей системой глубоких математических знаний и умений наряду с идейно-нравственными, культурными и этическими принципами, нормами поведения, которые обязательно складываются в ходе учебно-воспитательного процесса и готовят ее к активной деятельности и непрерывному образованию в современном обществе.

Исходя из общих положений концепций математического образования, данная программа по математике призвана решать следующие задачи:

- обеспечить прочное и сознательное владение системой глубоких математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности и для продолжения образования;
- обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для жизни в обществе;
- сформировать умение учиться;
- сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, ее значимости в современном технологичном мире, о роли математики в общественном прогрессе;
- сформировать устойчивый интерес к математике;
- выявить и развить математические и творческие способности.

На решение этих задач и выделяются содержательные линии программы.

Программа строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса с обозначенной ориентацией на олимпиадную математику. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое мышление учащихся. Уровень трудности задач повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают олимпиадные задачи, в силу того, что требуют применения учащимися полученных знаний в нестандартной ситуации, высокого уровня индивидуальной и самостоятельной работы, требующей применения знаний из различных областей математики.

Развитию стойкого интереса к математике способствуют игровое и соревновательное направления (математические драки, математический хоккей, математические бои, олимпиады различного уровня и т.д.), а также ставшие традиционными Летние математические школы.

Таким образом, данный учебный план расширяет содержание и превышает стандарт образования по приоритетным направлениям, ориентирует учащихся на самостоятельную исследовательскую работу, обеспечивает условия для самоопределения учащихся, готовит их к поступлению в ведущие высшие учебные заведения.

Кружок по математике для учащихся 6-х классов — это начальная ступень на пути реализации программы углубленного изучения в РЕМШ.

В настоящее время традиционный взгляд на состав предметов, изучаемых школьниками, пересматривается и уточняется. В школьную программу вводятся различные новые предметы. Одним из таких предметов является логика. Изучение логики способствует пониманию красоты и изящества рассуждений, умению рассуждать, творческому развитию личности. Развитие сообразительности, смекалки и самостоятельности мышления необходимо любому человеку. Фактически, при изучении учебных предметов в школе рассуждения и доказательства появляются лишь в 7 классе (когда начинается систематический курс геометрии). Для многих учеников резкий переход от малого количества рассуждений к их большому количеству непосильно тяжел. Наш курс для 6 класса направлен научить обучающихся рассуждать, доказывать, находить закономерности. Размышления над задачами развивают интеллект, сообразительность, способствуют повышению уровня математической грамотности.

Задачи, рассматриваемые в данной программе, играют важную роль в формировании логического мышления и математической культуры учащихся. Решение нестандартных задач – сложный процесс, для успешного осуществления которого учащиеся должны знать теоретический материал, владеть общими подходами к решению задач, уметь строить гипотезы и проводить исследования, используя разные приёмы и методы.

В реализации данной программы участвуют дети 11-12 лет, учащиеся 6-х классов общеобразовательных школ городов и районов Республики Адыгея.

Программа рассчитана на 1 год.

Организация учебного процесса проходит по группам.

Система контролируемых мероприятий отлична от аналогичной системы обычных групп. В каждой группе кружка ведется свой рейтинг домашних задач и общий олимпиадный рейтинг в параллели. Результаты всех контролируемых мероприятий фиксируются в журнале.

1. В конце каждого занятия задается обязательное домашнее задание из 5 задач. На следующем занятии проходит индивидуальный прием этих задач (в письменной или устной форме). Сданные задачи фиксируются «+» в кондуите;
2. Ежемесячно учащиеся пишут олимпиадные работы по темам, состоящие из 4 обязательных задач. Олимпиадные работы оцениваются по действующим критериям;
3. На занятиях проводятся срезы, тесты, математические соревнования.
4. В конце года проводится итоговая олимпиада по основным темам курса.
5. По результатам года лучшие получают рекомендацию к отбору на летнюю математическую школу.

В течении учебного года периодически подсчитывается рейтинг каждого учащегося, по которому можно делать вывод о продвижениях конкретного учащегося, об усвоении данной темы учащимися в целом и многое другое.

В конце года с учетом летней школы подводится общий рейтинг. Итоги рейтинга определяют уровень обучения учащихся на следующий учебный год.

Учащиеся групп кружка бкл участвуют в олимпиадах различного уровня (городских, младших школьников РЕМШ, районных, республиканских, и т.д.)

Занятия проводятся в лекционных аудиториях университета. Кадровое обеспечение-ведущие преподаватели факультета математики и компьютерных наук, лучшие студенты и аспиранты факультета МиКН, преподаватели РЕМШ.

В процессе обучения на основе полученных знаний у учащихся формируются следующие умения и навыки:

- умение самостоятельно изучать заданный материал;
- грамотно описывать результаты своих умозаключений на математическом языке;
- умение аргументировано выдвигать и доказывать гипотезы;
- отбирать необходимые данные для конкретной продуктивной деятельности (решение подзадач);
- умение делать выводы;
- иметь навыки обсуждения результатов и участия в дискуссиях;

2. Учебно-тематический план.

№	Наименование разделов и тем	Часы
1 год обучения (6 класс)		
1.	Методы решения задач перебором.	12
2.	Задачи на четность. Аналогии четности.	10
3.	Метод от противного.	4
4.	Логика.	10
5.	Комбинаторика подсчетов.	12
6.	Математические игры.	12
7.	Проценты.	4
8.	Худший случай.	4
9.	Принцип Дирихле.	10
10.	Построение отрицаний. Логическая символика.	4
11.	Взвешивания.	4
12.	Круги Эйлера-Венна.	4
13.	Математические соревнования.	4
14.	Повторение.	12
15.	Олимпиады.	14
	Итого:	120

3. Тематика занятий кружка 6 класса РЕМШ в 2017-2018 учебном году

Тема	Содержание темы	Кол-во занятий
Вводное занятие	Разбор вступительной работы	1
1. Методы решения задач ПЕРЕБОРОМ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Метод полного перебора 2. Метод перебора с закономерностью 3. Метод подбора с доказательством 4. <i>Олимпиада №1 (на занятии №8)</i> 	6+1ол
	Разбор олимп, разбор дз, без дз. (занятие №9)	1
2. Четность. Множества	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие четности/нечетности, свойства 2. Чередование (по кругу, в ряд) 3. Разбиение на пары 4. Метод от противного 5. <i>Олимпиада №2 (на занятии №15)</i> 	5+1ол
	Разбор олимп, разбор дз, решение простейших логических задач (занятие №16)	1
3. Логика	<p><i>Основные приемы и методы решения логических задач (начало на занятии 15)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метод рассуждений 2. Алгебраический метод 3. Метод таблиц 4. Дерево возможностей 5. И др. 6. <i>Олимпиада №3 (на занятии №21)</i> 	4+1ол
	Разбор олимп, разбор дз (занятие №22)	1
	Итоговое занятие по первому полугодю (игра «Абака»), дз на каникулы (в отдельных тетрадях)	1
ИТОГО в первом полугодии		23
4. Комбинаторика	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правило произведения 2. Правило сложения 3. Делимость 4. <i>Олимпиада №4 (на занятии №29)</i> 	4+1 (разбор новогоднего дз №18) +1ол
	Разбор олимп, разбор дз, решение задач (занятие №30)	1
5. Игры. Проценты	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие правильной игры, как правильно записать решение игровой задачи 	8+1ол

	<ul style="list-style-type: none"> 2. Игры-шутки 3. Игры, использующие симметрию 4. Игры на дополнение до фиксированного числа 5. Проценты 6. <i>Олимпиада №5(на занятии №39)</i> 	
	Разбор олимп, разбор дз, решение задач по теме «Худший случай» (<i>занятие №40</i>)	1
6. Принцип Дирихле.	<ul style="list-style-type: none"> 1. Понятие худшего случая 2. «Сколько надо взять?» 3. Принцип Дирихле, Обобщенный принцип Дирихле 4. Метод от противного, построение отрицаний, логическая символика 5. Взвешивания, переливания, переправы 6. <i>Олимпиада №6(на занятии №49)</i> 	8+1ол
	Разбор олимп, разбор дз, решение задач (<i>занятие №50</i>)	1
7. Круги Эйлера-Венна.	<ul style="list-style-type: none"> 1. Понятие Множества 2. Круги Эйлера 3. Пересечение, объединение множеств 4. <i>Олимпиада №7(на занятии №53)</i> 	2+1ол
	Разбор олимп, разбор дз, решение задач (<i>занятие №54</i>)	1
Повторение	Повторение <i>Итоговая Олимпиада №8 (на занятии №57)</i>	2+1ол
	Разбор олимп, разбор дз, решение задач (<i>занятие №58</i>)	1
	Решение задач по пройденным темам	1
	Итоговое занятие (игра «Пять Эпох») (<i>занятие №60</i>)	1
ИТОГО во втором полугодии		37
ИТОГО ЗА ГОД		60

Методическое обеспечение:

1. Баранова Т. А., Блинков А.А. "Олимпиада для 5-6 классов", М.:МЦНМО, 2003
2. Виленкин Н.Я."За страницами учебника математики" - М.: "Оникс", 1998 г.
3. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. – М.: Просвещение, 1989
4. Гельфанд М.Б., Павлович В.С. Внеклассная работа по математике. – М.: Просвещение, 1965
5. Зайкин М.И. Математический тренинг. Развиваем комбинаторные способности. - М.: "Владос", 1996 г.
6. Иченская М.А. Отдыхаем с математикой 5-11 классы / авт.-сост. Иченская М.А. – Волгоград: Учитель, 2006
7. Козлова Е.Г. Сказки и подсказки. Задачи для математического кружка.- М.: МЦНМО, 2004 г.
8. Кривоногов В.В. Нестандартные задание по математике 5-11 – М.: Первое сентября, 1997
9. Минсейн Е. М. От игры к знаниям.- М: Просвещение, 1982
10. Перельман Я.И. Живая математика - М.: АО Столетие, 1994
11. Спивак А.В. Математический кружок 6-7 класс.- М.: Посев, 2003
12. Уфановский В.А. Математический аквариум. О математике и информатике - Кишинев, 1987
13. Фарков А.В. Математические олимпиады ко всем программам за 5-6 класс.- М.: Экзамен, 2006
14. Коннова Е.Г. Математика. Поступаем в ВУЗ по результатам олимпиад. 6-9 класс. Часть 2. Ростов-на-Дону: Легион; Легион-М,2010.
15. Фарков А.В. Олимпиадные задачи по математике и методы их решения. М: Народное образование, 2003
16. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. М: Айрис-пресс, 2004
17. Шарыгин И.Ф., Еранжиева Л.Н. Наглядная геометрия 5-6 классы. М:Дрофа, 2004
18. Учебно-методическая газета Математика. 1 сентября , №№ 19,20,21,22,23,24/2005 года
19. Сайт Малого мехматат МГУ.
20. Учительский портал <http://www.uchportal.ru/load/24>
21. «СФЕРЫ» Поурочные разработки. Математика 5 класс. <http://www.spheres.ru/meth/math/pr5.php>
22. .Интересное к уроку. http://tatyana-chulan.ucoz.ru/index/interesnoe_k_uroky/0-23