

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Олимпиадная математика»

для 5, 7 классов

Пояснительная записка

Программа курса составлена на основе:

1. Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения обучающимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества и достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Поэтому наряду с решением основной задачи расширенное изучение математики предусматривает формирование у обучающихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе. Работу в этом направлении следует начинать как можно раньше.

В настоящее время на основе последней редакции Закона «Об образовании» победы обучающихся на олимпиадах международного и всероссийского уровней являются достаточным основанием для зачисления в ВУЗ. Так как наибольших успехов в олимпиадах добиваются учащиеся с нестандартным, творческим мышлением, высокими математическими способностями, то одним из путей подготовки является развитие их математических способностей, мышления, интеллекта. Данный курс разработан для обучающихся 5, 7 классов.

Цели изучения курса «Олимпиадная математика»

Основная цель: обучающиеся не только получают дополнительное метапредметное образование, но и достигнут некоторого уровня компетентности в способах жизнедеятельности в человеческом обществе, что поможет им во взрослой жизни стать личностями, обладающими потребностью творчески решать сложные профессиональные задачи, независимо от сферы их будущей деятельности.

Основные задачи курса:

1. Расширить и углубить знания по математике, предусмотренные учебной программой.
2. Развить индивидуальные учебные задатки в способности в условиях деятельности, связанной с освоением специальных приёмов и методов решения занимательных и практических задач, разрешения жизненных ситуаций.
3. Развить познавательные процессы: восприятие, наблюдательность, логическое мышление, память, речь, воображение.
4. Развить эмоционально-волевые процессы, интеллектуальные, нравственные и эстетические чувства, составляющие наиболее важную и сложную сторону духовной жизни человека.
5. Развить умение преодолевать психологические барьеры, возникающие в процессе обучения и в жизненных ситуациях.
6. Получить представление о математике как основном методе познания окружающего мира и её роли в различных областях деятельности человека на всём историческом пути развития человеческой цивилизации.

Место курса «Олимпиадная математика» в плане внеурочной деятельности

Программа курса предназначена для организации внеурочной деятельности, направленной на реализацию особых интеллектуальных и социокультурных потребностей обучающихся. Программа курса составлена из расчёта 68 учебных часов — по 1 часу в неделю, в 5, 7 классах — по 34 часа.

Срок реализации программы — 2 года.

Для каждого класса предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса в целях формирования вариативной составляющей содержания конкретной рабочей программы. В резервные часы входят некоторые часы на повторение, проектные занятия и занятия, посвящённые презентации продуктов проектной деятельности. При этом обязательная часть курса, установленная примерной рабочей программой, и время, отводимое на её изучение, должны быть сохранены полностью.

Планируемые результаты освоения курса «Олимпиадная математика»

В результате изучения курса в школе у обучающихся будут сформированы следующие результаты.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и

сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Предметные результаты:

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выразить свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- характеризовать способы решения задач;
- ориентироваться среди различных типов олимпиадных задач.

Содержание курса «Олимпиадная математика»

5 класс:

Тема «Переливание». Задачи на деление некоторого количества жидкости с помощью двух дополнительных пустых сосудов за наименьшее число переливаний. Задачи на получение некоторого количества жидкости из большего или бесконечного по объему сосуда, водоема или источника с помощью двух пустых сосудов. Решение задач школьных туров олимпиады школьников.

Тема «Числовые ребусы». Способы решения ребусов, представленных в виде произведения. Способы решения ребусов, представленных в виде сложения. Способы решения числовых ребусов. Решение задач школьных туров олимпиады школьников.

Тема «Делимость». Свойства делимости натуральных чисел. Признаки делимости. Деление с остатком. Решение задач школьных туров олимпиады школьников.

Тема «Сумма однозначных чисел». Приемы быстрых вычислений. Действия с натуральными числами и их свойства.

Тема «Последняя цифра». Определение последней цифры в сумме, разности, произведении, степени.

Тема «Взвешивания». Задачи на определение минимального количества взвешиваний, нахождение такого алгоритма. Олимпиадные задачи на взвешивания.

Тема «Календарь и время». Занимательные задачи на календарь и время.

Тема «Принцип Дирихле». Принцип переполнения. Принцип недостаточности.

Тема «Четность». Свойства четности. Решение задач на чередование. Разбиение на пары.

Тема «Решение текстовых задач». Задачи на части, уравнивание. Задачи, решаемые с конца. Олимпиадные задачи за курс 5 класса.

7 класс:

Тема «Делимость целых чисел». Восстановление знаков действий. Числовые ребусы. Признаки делимости. Задачи на делимость и теорема Ферма. Разные задачи на делимость. Деление с остатком. НОД и НОК. Перестановка с зачёркиванием цифр в натуральном числе. Решение олимпиадных задач.

Тема «Логические задачи». Использование блок-схем для решения задач на «переливание» и на «взвешивание». Математический бильярд и переливания. Круги Эйлера.

Тема «Задачи на раскраску». Раскраска при решении геометрических задач. Раскраска в теории чисел. Проблема «четырёх красок». Решение олимпиадных задач.

Тема «Инвариант и полуинвариант». Инвариант. Полуинвариант.

Тема «Уравнения». Решение целых линейных уравнений с двумя переменными. Решение олимпиадных задач.

Тема «Геометрические задачи». Решение геометрических задач.
Геометрические задачи на построение. Олимпиадные задачи за курс 7 класса.

**Тематическое планирование курса «Олимпиадная математика»
5 класс**

№ раздела	Тема занятий	Количество часов
1	Переливание	5
2	Числовые ребусы	5
3	Делимость	4
4	Сумма однозначных чисел	2
5	Последняя цифра	2
6	Взвешивания	3
7	Календарь и время	2
8	Принцип Дирихле	4
9	Четность	3
10	Решение текстовых задач	4
Итого		34

7 класс

№ раздела	Тема занятий	Количество часов
1	Делимость целых чисел	9
2	Логические задачи	4
3	Задачи на раскраску	4
4	Инвариант и полуинвариант	4
5	Уравнения	6
6	Геометрические задачи	7
Итого		34

