

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

СОГЛАСОВАНО

Декан ФМиИТ

_____ Фазуллин З.Ю.

«___» _____ 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«РЕШЕНИЕ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7-х КЛАССОВ**

Уфа 2021

1. Цель программы: дополнительное образование школьников, поддержка и развитие их интереса к более глубокому изучению математики и информатики.

2. Планируемые результаты обучения: углублённое изучение предмета, повышение образовательного и культурного уровня учащихся; подготовка школьников к обучению на факультете математики и информационных технологий БашГУ и в других высших учебных заведениях.

3. Категория обучающихся: учащиеся 7-х классов общеобразовательных школ.

4. Срок обучения: в течение учебного года.

5. Форма реализации: заочная (дистанционная).

6. Режим занятий: еженедельно.

7. Учебно-тематический план программы

Разделы	Всего	В том числе	
	часов	Лекции	Практические занятия
Урок № 1. Арифметические действия и числовые тождества. Решение задач.	3	1	2
Урок № 2. Ломаные линии и их длины. Решение задач.	3	1	2
Урок № 3. Делимость чисел. Признаки делимости. Решение задач.	3	1	2
Урок № 4. Вспомогательная раскраска. Решение задач.	3	1	2
Урок № 5. Числа. Простые числа и их свойства. Решение задач.	3	1	2
Урок № 6. Измерение длин отрезков и мер углов. Смежные углы. Решение задач.	3	1	2
Урок № 7. Задачи с часами. Решение задач.	3	1	2
Урок № 8. Вычерчивание фигур одним росчерком. Решение задач.	3	1	2
Урок № 9. Палиндромы и «перевёртыши» среди простых чисел. Решение задач.	3	1	2
Урок № 10. Параллельные и перпендикулярные прямые. Смежные и вертикальные углы. Решение задач.	3	1	2
Урок № 11. Взвешивания. Решение задач.	3	1	2
Урок № 12. Геометрия на клетчатой бумаге. Решение задач.	3	1	2
Урок № 13. Числовые таблицы и их свойства. Решение задач.	3	1	2
Урок № 14. Математические задачи со спичками. Решение задач.	3	1	2

Урок № 15. Принцип Дирихле. Решение задач.	4	2	2
Урок № 16. Теорема Фалеса и подобие треугольников. Решение задач.	3	1	2
Урок № 17. Математические ребусы. Решение задач.	3	1	2
Урок № 18. Разбор регионального этапа олимпиады им. Эйлера. (Часть I)	3	1	2
Урок № 19. Разбор регионального этапа олимпиады им. Эйлера (Часть II)	3	1	2
Урок № 20. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Решение задач.	3	1	2
Урок № 21. Перебор случаев. Решение задач.	3	1	2
Урок № 22. Медиана прямоугольного треугольника, проведённая к гипотенузе. Решение задач.	3	1	2
Урок № 23. Несколько математических фактов о русском языке	3	1	2
Урок № 24. Арбелос Архимеда. Решение задач.	3	1	2
Урок № 25. Статистические характеристики. Решение задач.	1	1	
Урок № 26. Замощения костями домино и плитками. Решение задач.	3	1	2
Урок № 27. Средние величины. Решение задач.	3	1	2
Урок № 28. Минимумы и максимумы в геометрии. Использование свойств симметрии. Решение задач.	3	1	2
Урок № 29. Шахматная доска и начальная расстановка фигур. Решение задач.	3	1	2
Урок № 30. Построение с помощью циркуля и линейки. Решение задач.	3	1	2
Урок № 31. Подвиг математиков в годы Великой Отечественной войны.	3	1	2
Урок № 32. Построение с помощью циркуля и линейки - продолжение. Решение задач.	3	1	2
Урок № 33. Высказывания и предложения с переменными. Решение задач.	1	1	
Урок № 34. Доказательства того, что высоты треугольника пересекаются в одной точке. Решение задач.	3	1	2
Урок № 35. Инварианты. Решение задач.	3	1	2
ВСЕГО:	102	36	66

Невыполнением учебного плана являются неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации (выполнение контрольных работ менее чем на 50%).

8. Материально-техническое обеспечение программы: все материалы расположены на <http://sdo.bashedu.ru/>, <https://sdoino.bashedu.ru/>. Обеспечение учащегося доступом к сети Интернет, оплата услуг провайдера и т.п. производится обучающимся самостоятельно.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

СОГЛАСОВАНО

Декан ФМиИТ

_____ Фазуллин З.Ю.

«___» _____ 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«РЕШЕНИЕ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 9-х КЛАССОВ**

Уфа 2021

1. Цель программы: дополнительное образование школьников, поддержка и развитие их интереса к более глубокому изучению математики и информатики.

2. Планируемые результаты обучения: углублённое изучение предмета, повышение образовательного и культурного уровня учащихся; подготовка школьников к обучению на факультете математики и информационных технологий БашГУ и в других высших учебных заведениях.

3. Категория обучающихся: учащиеся 9-х классов общеобразовательных школ.

4. Срок обучения: в течение учебного года.

5. Форма реализации: заочная (дистанционная).

6. Режим занятий: еженедельно.

7. Учебно-тематический план программы

Разделы	Все го	В том числе	
	час ов	Лек ции	Практически е занятия
Урок № 1. Подобие фигур. Площадь многоугольников. Отношение площадей подобных фигур. Вспомогательная площадь. Решение задач.	3	1	2
Урок № 2. Преобразования систем линейных уравнений. Решение задач.	3	1	2
Урок № 3. Решение треугольников. Теорема косинусов. Решение задач.	3	1	2
Урок № 4. Решение треугольников. Теорема синусов. Решение задач.	3	1	2
Урок № 5. Числовые таблицы и их свойства. Решение задач.	3	1	2
Урок № 6. Средняя линия треугольника. Средняя линия трапеции. Решение задач.	3	1	2
Урок № 7. Кубическая функция. Кубические уравнения. Решение задач.	3	1	2
Урок № 8. Биссектриса угла. Решение задач.	3	1	2
Урок № 9. Логические связки. Решение задач.	3	1	2
Урок № 10. Вокруг задач Наполеона. Решение задач.	3	1	2
Урок № 11. Теорема Чевы. Решение задач.	3	1	2
Урок № 12. Теорема Менелая. Решение задач.	3	1	2
Урок № 13. Теория игр. Симметричная стратегия. Решение задач.	3	1	2
Урок № 14. Разбор регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников. Математика	3	1	2
Урок № 15. Разбор регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников. Математика	4	2	2
Урок № 16. Точка Нагеля. Решение задач.	3	1	2
Урок № 17. Доказательство от противного. Решение задач.	3	1	2
Урок № 18. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Решение задач.	3	1	2

Урок № 19. Длина окружности и площадь круга, площадь кругового сектора. Решение задач.	3	1	2
Урок № 20. Задачи на смеси и концентрации. Решение задач.	3	1	2
Урок № 21. Задачи на работу. Решение задач.	3	1	2
Урок № 22. Центральные и вписанные углы окружности. Решение задач.	3	1	2
Урок № 23. Теория игр. Выигрышные и проигрышные позиции. Решение задач.	3	1	2
Урок № 24. Удвоение медианы. Решение задач.	3	1	2
Урок № 25. Свойства ортоцентра в теоремах и задачах. Решение задач.	1	1	
Урок № 26. Числовые последовательности и прогрессии. Арифметическая прогрессия. Решение задач.	3	1	2
Урок № 27. Числовые последовательности и прогрессии. Геометрическая прогрессия. Решение задач.	3	1	2
Урок № 28. Треугольники с углом 60° . Решение задач.	3	1	2
Урок № 29. Длина окружности и площадь круга, площадь кругового сектора. Решение задач.	3	1	2
Урок № 30. Вписанная и описанная окружность. Решение задач.	3	1	2
Урок № 31. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Решение задач.	3	1	2
Урок № 32. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Решение задач.	3	1	2
Урок № 33. Векторы помогают решить задачу. Решение задач.	1	1	
Урок № 34. Понятие о законе больших чисел. Решение задач.	3	1	2
Урок № 35. Инварианты. Решение задач.	3	1	2
ВСЕГО:	102	36	66

Невыполнением учебного плана являются неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации (выполнение контрольных работ менее чем на 50%).

8. Материально-техническое обеспечение программы: все материалы расположены на <http://sdo.bashedu.ru/>, <https://sdoino.bashedu.ru/>. Обеспечение учащегося доступом к сети Интернет, оплата услуг провайдера и т.п. производится обучающимся самостоятельно.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

СОГЛАСОВАНО

Декан ФМиИТ

_____ Фазуллин З.Ю.

«___» _____ 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«РЕШЕНИЕ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 10-х КЛАССОВ**

Уфа 2021

1. Цель программы: дополнительное образование школьников, поддержка и развитие их интереса к более глубокому изучению математики и информатики.

2. Планируемые результаты обучения: углублённое изучение предмета, повышение образовательного и культурного уровня учащихся; подготовка школьников к обучению на факультете математики и информационных технологий БашГУ и в других высших учебных заведениях.

3. Категория обучающихся: учащиеся 10-х классов общеобразовательных школ.

4. Срок обучения: в течение учебного года.

5. Форма реализации: заочная (дистанционная).

6. Режим занятий: еженедельно.

7. Учебно-тематический план программы

Разделы	Все го	В том числе	
	час ов	Лек ции	Практи ческие занятия
Урок № 1. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Решение задач.	3	1	2
Урок № 2. I часть. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Решение задач.	3	1	2
Урок № 3. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Решение задач.	3	1	2
Урок № 4. II часть. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Решение задач.	3	1	2
Урок № 5. Определение числовой функции и способы её задания. Свойства функций. Обратная функция. Решение задач.	3	1	2
Урок № 6. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости. Решение задач.	3	1	2
Урок № 7. Формулы приведения. Решение задач.	3	1	2
Урок № 8. Сечения куба и прямоугольного параллелепипеда. Решение задач.	3	1	2
Урок № 9. Первые представления о решении тригонометрических уравнений. Решение задач.	3	1	2
Урок № 10. График гармонического колебания. Решение задач.	3	1	2
Урок № 11. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим. Решение задач.	3	1	2
Урок № 12. Свойства бесконечно малых. Решение задач.	3	1	2
Урок № 13. Принцип крайнего. Решения задач.	3	1	2
Урок № 14. Разбор регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников. Математика.	3	1	2

Урок № 15. Разбор регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников. Математика.	4	2	2
Урок № 16. НОД и НОК. Взаимная простота . Решение задач.	3	1	2
Урок № 17. Планиметрические задачи на экстремум. Решение задач.	3	1	2
Урок № 18. Геометрические вероятности. Решение задач.	3	1	2
Урок № 19. Метод последовательных приближений. Решение задач.	3	1	2
Урок № 20. Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Решение задач.	3	1	2
Урок № 21. Пространственная теорема Пифагора. Решение задач.	3	1	2
Урок № 22. Тожественные преобразования (тригонометрия). Решение задач.	3	1	2
Урок № 23. Производная функции. Определение производной. Основные правила дифференцирования. Решение задач.	3	1	2
Урок № 24. Производная сложной функции. Решение задач.	3	1	2
Урок № 25. Метод малых шевелений. Решение задач.	1	1	
Урок № 26. Шестиугольник и его свойства. Решение задач.	3	1	2
Урок № 27. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Решение задач.	3	1	2
Урок № 28. Векторная геометрия. Решение задач.	3	1	2
Урок № 29. Метод исчерпывания. Решение задач.	3	1	2
Урок № 30. Треугольник Рёло. Решение задач.	3	1	2
Урок № 31. ОДЗ и проверка корней уравнения. Решение задач.	3	1	2
Урок № 32. Канторова лестница: интересный математический объект. Решение задач.	3	1	2
Урок № 33. О решении уравнений вида $f(f(x))=x$. Решение задач.	1	1	
Урок № 34. Кривые второго порядка. Решение задач.	3	1	2
Урок № 35. О решении уравнений вида $f(a(x)) = f(b(x))$. Решение задач.	3	1	2
ВСЕГО:	102	36	66

Невыполнением учебного плана являются неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации (выполнение контрольных работ менее чем на 50%).

8. Материально-техническое обеспечение программы: все материалы расположены на <http://sdo.bashedu.ru/>, <https://sdoino.bashedu.ru/>. Обеспечение учащегося доступом к сети Интернет, оплата услуг провайдера и т.п. производится обучающимся самостоятельно.