

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 8 класса и разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1577;
- Учебным планом Школы;
- Примерной программой дисциплины, утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации;
- Федеральным перечнем учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.

С каждым годом всё шире проводятся различные математические олимпиады, конкурсы, турниры в традиционной очной форме, а также в дистанционной и заочной формах. Это, безусловно, повышает интерес к математике, но к олимпиадам обучающихся надо готовить, так как ученику недостаточно знать только то, что разобрано на уроках математики, чтобы успешно выступить на олимпиаде. Кроме того, на сегодняшний день, одиннадцатиклассники, ставшие победителями или призёрами олимпиад различного уровня получают льготы при поступлении в Вузы. Поэтому целесообразно начинать разбирать занимательные/нестандартные/олимпиадные задачи по математике в 5-6-7 классах, продолжать подготовку «олимпиадников» в 8-9 классах. Только при таком подходе учащийся, попавший на олимпиаду в 10-11 классах, будет чувствовать себя уверенно: скажется опыт решения нестандартных задач, накопленный за несколько лет.

Содержание данной дополнительной общеобразовательной программы соответствует научно-технической направленности.

Актуальность данной программы – создание условий для оптимального развития одаренных детей, а также просто способных детей, в отношении которых есть серьезная надежда на дальнейший качественный

скачок в развитии их математических способностей. Также *актуальность введения курса* обуславливается необходимостью специальной подготовки хорошо успевающих учащихся 7-8 классов к решению задач олимпиадного характера.

*Программа рассчитана на учащихся 8-х классов.*

*Цель проведения курса* – развитие творческого математического мышления, повышение уровня математической подготовки учащихся, подготовка учащихся к текущим математическим олимпиадам. В программе курса – разбор задач математических олимпиад, конкурсов, турниров.

Данная дополнительная общеобразовательная программа *призвана решить следующие задачи:*

- пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и её приложениям;
- расширение и углубление знаний учащихся по программному материалу и отдельным вопросам, выходящим за рамки школьных программ по алгебре и геометрии;
- развитие любознательности, сообразительности, интуиции, наблюдательности, настойчивости в преодолении трудностей;
- воспитание интеллектуальной элиты России.

**В ходе проведения занятий учащиеся должны овладеть умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобрести опыт:**

- решения разнообразных задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, выдвижения гипотез, обобщения;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, аргументации;
- поиска, систематизации, анализа, классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

*Показателем результативности преподавания курса* является количество победителей и призёров математических олимпиад, повышение престижа школы на городском уровне среди образовательных учреждений с углубленным изучением математики.

*Формами проведения занятий курса* являются лекции, тренинги по решению задач олимпиадного характера, математические состязания.

*Контроль знаний, умений и навыков* включает самостоятельные, проверочные работы, игры, состязания, олимпиады.

Этот курс, рассчитанный на 34 ч (по 1 ч в неделю в 8-х классах), дополняет базовую программу, способствует развитию познавательной активности, интереса к математике, повышению математической культуры. Математический элективный курс позволяет ученикам утвердиться в своих способностях.

В 8 классе на занятиях курса много времени отводится на разбор задач текущих математических олимпиад и конкурсов (вариантов прошлых лет), что позволит целенаправленно и более качественно подготовить учащихся к выступлениям на олимпиадах.

**Учебно-тематический план  
8 класс. 1 час в неделю, всего 34 ч.**

№	Название темы	Кол-во часов на изучение темы
1	Олимпиадная алгебра	12
2	Математические головоломки и развлечения	6
3	Олимпиадная геометрия	6
4	Логические задачи	5
5	Комбинаторика и теория вероятностей	5
	Всего:	34 часа

**Содержание курса**

**Олимпиадная алгебра.** Делимость и остатки. Простые числа. Основная теорема арифметики. Системы счисления. Остатки, делимость и системы счисления. Уравнения в целых числах. Счётность множества. Текстовые задачи. Графы. Характеристики графов. Решение задач с использованием графов. Различные «средние» величины. Свойства «средних». Классические средние в арифметике. Индукция.

**Математические головоломки и развлечения.** Задачи на переливание. Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам. Турниры и таблицы. Лингвистика. Задачи на шахматной доске. Поиск выигрышных стратегий для простейших игр. Математические ребусы.

**Олимпиадная геометрия.** Геометрические места точек. Классические средние в геометрии. Раскраски и разрезания. Многоугольники. Формула Пика. Масштаб и объём. Площадь поверхности.

**Логические задачи.** «Задачи для детей от 5 до 15». Построение логических выражений. Отрицание. Решение логических задач.

**Комбинаторика и теория вероятностей.** Решение задач методом перебора. Дерево перебора решений. Размещения, перестановки. Сочетания, свойства сочетаний. Комбинаторные задачи. «Комбинаторика» на олимпиадах. Вычисление шансов. «Теория вероятностей» на олимпиадах.

### Календарно-тематическое планирование

№	Сроки изучения		Тема занятия/ содержание занятия
	План	Факт	
1	06.09.18		Задачи на логику из сборника Арнольда «Задачи для детей от 5 до 15».
2	13.09.18		Делимость и остатки. Простые числа. Основная теорема арифметики.
3	20.09.18		Системы счисления.
4	27.09.18		Остатки, делимость и системы счисления.
5	04.10.18		Уравнения в целых числах.
6	11.10.18		Счётность множества.
7	18.10.18		Задачи на переливание.
8	25.10.18		Взвешивания: головоломки.
9	08.11.18		Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам.
10	15.11.18		Текстовые задачи.
11	22.11.18		Одним росчерком.
12	19.11.18		Решение задач методом перебора. Дерево перебора решений.
13	06.12.18		Турниры и таблицы.
14	13.12.18		Геометрические места точек.
15	20.12.18		Графы. Характеристики графов. Решение задач с использованием графов.
16	27.12.18		Различные «средние» величины. Свойства «средних».
17	17.01.19		Классические средние в арифметике и геометрии.

18	24.01.19		Построение логических выражений. Отрицание.
19	31.01.19		Решение логических задач: отрицание.
20	07.02.19		Лингвистика.
21	14.02.19		Задачи на шахматной доске.
22	21.02.19		Поиск выигрышных стратегий для простейших игр.
23	28.02.19		Знакомство с конкурсом «Конструируй, Исследуй, Оптимизируй». Задачи КИО.
24	07.03.19		Геометрические задачи.
25	14.03.19		Индукция.
26	21.03.19		Задачи математического конкурса «Кенгуру».
27	04.04.19		Математические головоломки и развлечения. Математические ребусы.
28	11.04.19		Раскраски и разрезания.
29	18.04.19		Многоугольники. Формула Пика
30	25.04.19		Масштаб и объём. Площадь поверхности.
31	02.05.19		Размещения, перестановки. Сочетания, свойства сочетаний.
32	16.05.19		Комбинаторные задачи. «Комбинаторика» на олимпиадах.
33	23.05.19		Вычисление шансов. «Теория вероятностей» на олимпиадах.
34	30.05.19		Итоговый урок.