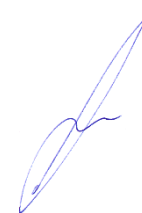


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИМНАЗИЯ №42»**

**РАССМОТРЕНО**  
Педагогическим Советом  
№7 от 25.08.2023

**СОГЛАСОВАНО**  
Управляющим Советом  
№3 от 25.08.2023

**УТВЕРЖДЕНО**  
Приказом директора  
МБОУ "Гимназия № 42"  
от 29.08.2024 № 275-осн



И.А. Гребенкин



**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа  
«НАУКОГРАД42. МИР МАТЕМАТИКИ»  
(32 часа)**

социально-гуманитарная направленности

Возраст обучающихся: 14-18 лет

Срок реализации с 09.01.2024-18.05.2024

Составитель:  
Сметанникова Е.В.  
учитель математики

## «НАУКОГРАД42. МИР МАТЕМАТИКИ»

направлена на ИЗУЧЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН СВЕРХ ЧАСОВ И СВЕРХ ПРОГРАММ ПО ДАННОЙ ДИСЦИПЛИНЕ, ПРЕДУСМОТРЕННОЙ УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ

**Учителя:**

**Торопкин Виктор Иванович**

**Пояснительная записка**

**Цель курса:**

- обеспечить условия для освоения высокоэффективных подходов к решению задач
- создать условия для расширенного и углубленного изучения материала, удовлетворения познавательных интересов и развития способностей учащихся в соответствии с основными темами курса математики

**Задачи программы:**

- систематизировать, расширить и углубить знания по математике; детально расширить темы, недостаточно глубоко изучаемые в школьном курсе и, как правило, вызывающие затруднения у учащихся;
- развивать математические способности учащихся;
- способствовать вовлечению учащихся в самостоятельную исследовательскую деятельность.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому человеку, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи расширенное и углубленное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе.

Занятия курса призваны помочь ученику осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им, с тем, чтобы он смог сделать сознательный выбор в пользу дальнейшего углубленного либо обычного изучения математики. Интерес и склонности учащегося к математике должны всемерно подкрепляться и развиваться. Учащиеся должны приобрести умения решать задачи более высокой сложности, точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач и доказательствах теорем, правильно пользоваться математической терминологией и символикой, применять рациональные приемы вычислений и тождественных преобразований, использовать наиболее употребительные эвристические приемы и т.д. В программу включены ряд дополнительных вопросов, расширяющих и углубляющих курс математики по основным идейным линиям. Включены также самостоятельные разделы, которые в настоящее время не изучаются, но являются важными содержательными компонентами системы непрерывного математического образования.

Включение дополнительных вопросов преследует две цели: создание в совокупности с основными разделами курса базы для удовлетворения интересов и развития способностей учащихся, имеющих склонность к математике; восполнение содержательных пробелов основного курса, придающее содержанию расширенного и углубленного изучения необходимую целостность.

Изучение математики предполагает наполнение курса разнообразными, интересными и сложными задачами, овладение основным программным материалом на более высоком уровне. Для поддержания и развития интереса к предмету в программу включены занимательные задачи, сведения из истории математики.

Материал для занятий подобран таким образом, чтобы задания и методы решений были в равной степени понятны для учащихся профильных математических и гуманитарных классов. И те и другие смогут найти для себя интересные задачи и открыть неизвестные ранее методы их решения.

Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале, а главное, порешать интересные задачи.

Этот курс предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Если в изучении предметов естественнонаучного цикла очень важное место занимает эксперимент и именно в процессе эксперимента и обсуждения его организации и результатов формируются и развиваются интересы ученика к данному предмету, то в математике эквивалентом эксперимента является решение задач. Собственно весь курс математики может быть построен и, как правило, строится на решении различных по степени важности и трудности задач.

В практике конкурсных задач по элементарной математике обычно выделяют отдельные разделы, которые считаются традиционно трудными для большинства школьников. Это объясняется отсутствием единого метода или даже нескольких методов решения задач. Основная масса этих задач не предполагает выполнения действий по шаблону и формулируются логически более сложно. Задачи этого курса слабо представлены в школьных учебниках, рассматриваются их простейшие варианты. Решение данных задач требуют от школьников не только уверенного владения математическим аппаратом, но и глубокого понимания логической сути задач, применения новых, творческих или нестандартных подходов к их решению.

На занятиях теоретический материал составляет не главную часть урока, а упор делается на разбор большого количества примеров различных типов, на самостоятельный поиск путей решения задач, на решение задач разными способами.

Основными целями проведения занятий являются:

- Привитие интереса учащихся к математике;
- Углубление и расширение знаний учащихся по математике;
- Развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся;
- Воспитание настойчивости, инициативы;
- Побуждение к самостоятельным знаниям;

	Тема урока	Количество часов
1	Простейшие уравнения и неравенства с параметром	2
2	Решение обратных задач и задач, в которых параметр рассматривается как переменная	2
3	Задачи, сводящиеся к исследованию квадратного уравнения. Выделение полного квадрата	2
4	Разложение на множители. Теорема Виета для уравнений третьей и четвертой степени	2
5	Задачи на единственность решения или определение количества решений	2
6	Решения, основанные на нахождении наибольших и наименьших значений функций	2
7	Использование свойств функций для решения задач с параметрами	2
8	Функциональные уравнения	2

9	Задачи алгебры с использованием геометрии	2
10	Задачи алгебры с использованием геометрии	2
11	Экономические задачи. Формула простых процентов. Инфляционные процессы	2
12	Экономические задачи. Формула простых процентов. Инфляционные процессы	2
13	Диофантовы уравнения первого и второго порядка	2
14	Диофантовы уравнения первого и второго порядка	2
15	Экстремальные задачи в целых числах	2
16	Экстремальные задачи в целых числах	2

В результате изучения курса дает возможность учащимся:

- научиться решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения; уметь строить и исследовать простейшие математические модели;
- научиться решать задачи с параметрами разных типов;
- изучить математические методы решения задач экономического содержания;
- овладеть умениями и навыками решения задач с помощью экономико-математических методов;
- овладеть техникой построения графических моделей при решении задач;
- освоить основные приемы решения задач на свойствах функций;
- повысить уровень математической культуры, творческого развития, познавательной активности.

Ожидаемые результаты:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры математического мышления и интуиции, необходимых для продолжения образования;
- формирование навыков самообразования, критического мышления, самоорганизации и самоконтроля, умения находить, формулировать и решать проблемы.

### Учебный план

Количество часов – 32 часа. Из них теория закрепляется практикой на каждом занятии.

### Календарный график

#### Режим занятий:

Направленность	Возраст	Наполняемость группы	Период проведения	Количество занятий в неделю	Число и продолжительность занятий в день
социально-гуманитарная	14-18 лет	5 – 20	09.01.2024 – 18.05.2024	2	2 занятия по 40 минут

#### Формы проведения занятий:

Аудиторные – беседа, игра, конференция, мастер-класс, практическая работа. Все занятия ориентированы на развитие интереса учащихся к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале.

Внеаудиторные – экскурсия.

В качестве форм организации образовательного процесса применяются: игры; практические занятия; лекции, тестирование; организация творческой работы; соревнования; открытые уроки для родителей.

## 1. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Оценка качества освоения программы:** в ходе реализации данной программы предполагается участие обучающихся в конкурсах и конференциях различного уровня. Изучение результативности освоения программы проходит путем непосредственных наблюдений за учащимися, индивидуального опроса, устной проверки знаний, письменного самоконтроля учащимися своих работ. Итоговая аттестация по данной программе не проводится.

Основными показателями эффективности и результативности работы педагогов являются:

- заинтересованность обучающихся и их родителей (лиц их заменяющих) в реализации дополнительного образования в Гимназии;
- творческие достижения обучающихся (результаты участия в научно-практических конференциях, интеллектуальных олимпиадах) школьного, муниципального, регионального и федерального уровней;
- связь с социумом.

**Контроль результативности** дополнительного образования в Гимназии, его интеграции с общим образованием коллектив Гимназии осуществляет путем опроса, анкетирования обучающихся и их родителей (лиц их заменяющих) по удовлетворенности процессом реализации дополнительных общеразвивающих программ.

Формой промежуточной аттестации по ДООП «НАУКОГРАД42. МИР МАТЕМАТИКИ» является результативное участие в конкурсе «Предметный марафон». Марафон составлен из 15 задач по всем темам. Задания марафона составляются из задач, решаемых на занятиях. Учащиеся должны решить более 30% заданий игры. Марафон проводится в дистанционной форме на сайте МБОУ «Гимназия №42» <https://gymnasium42.ru/pm/>

## 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

### **Организационно-педагогические условия:**

Кадровые условия: учитель высшей квалификационной категории по специальности «учитель математики»

Материально-техническое обеспечение программы:

- Помещение – кабинеты математики
- Учебное оборудование – компьютер, проектор, принтер, методические и наглядные пособия, справочная литература.