

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ПЕНЗЫ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 73

«Лицей информационных систем и технологий» г. Пензы

**ОДОБРЕНА**

Методическим  
объединением естественно-  
математического цикла

МБОУ лицей № 73 г. Пензы

Протокол № 1

от «29» августа 2023 г.

**ПРИНЯТА**

Педагогическим советом  
МБОУ лицей № 73 г. Пензы

Протокол № 1

от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНА**

Приказом директора

МБОУ лицей № 73 г. Пензы

В. А. Копёшкин

Приказ № 53-от «31» августа  
2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественно-научной направленности  
«Удивительный мир задач»

Возраст учащихся: 12-13 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

*Лазько Александр Викторович*

педагог дополнительного образования

г. Пенза, 2023г.

Документ подписан электронной подписью

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 73 Г. ПЕНЗЫ "ЛИЦЕЙ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ", Копёшкин Вячеслав Александрович, Директор

Сертификат 6628513245823094F6CAE6F1DEF5B6F9  
Действует с 09.01.23 по 03.04.24

# КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Удивительный мир задач»

- по содержанию является естественно-научной
- по уровню освоения – стартовой
- по форме организации - групповой
- по степени авторства – авторский

Программа разработана в соответствии с действующими нормативно - правовыми документами:

- Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в РФ»;
- Федеральный Закон от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20».
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.»;
- Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);
- Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);
- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей. (Письмо Министерства образования и науки РФ № ВК-641/09 от 26.03.2016)
- Устав МБОУ Лицей №73 г. Пензы;
- «Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе Лицей №73 г. Пензы».

**Актуальность программы** обусловлена ее практической значимостью. Программа знакомит учащихся с различными направлениями применения математических знаний, с ролью математики в общечеловеческой жизни и культуре, предоставляет возможность расширить кругозор в различных областях применения математики, реализовать свой интерес к предмету, поддерживает тематику уроков. Также программа направлена на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки. Она способствует формированию более сознательных мотивов учения, содействует подготовке учащихся к итоговой аттестации, ориентирована на развитие личности, способной успешно интегрироваться и быть востребованной в современных условиях жизни.

#### **Новизна и отличительные особенности**

Данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Включает в себя основные разделы основной школы по математике, ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу и углубляющих его. Начинать изучение программы можно с любой темы, каждая из них имеет развивающую направленность, а также предусматривает дифференциацию по уровню подготовки обучающихся.

**Педагогическая целесообразность** программы объясняется возрастными особенностями детей, участвующих в ее реализации.

#### **Адресат программы:**

Образовательная программа «Удивительный мир задач» рассчитана на детей в возрасте от 12 лет до 13 лет. Зачисление в группу – на добровольной основе

#### **Объем и сроки реализации** программы:

Программа рассчитана на 1 учебный год, с общим количеством часов 34

### **Особенности организации образовательного процесса**

#### **Уровни обучения**

Стартовый

#### **Цель программы:**

- формирование у учащихся умения рассуждать,
- доказывать и осуществлять поиск решений алгебраических задач на материале алгебраического компонента;
- формирование опыта творческой деятельности,
- развитие мышления и математических способностей школьников.

#### **Задачи:**

- систематизировать, обобщить и углубить учебный материал, изученный на уроках алгебры;
- развить познавательный интерес школьников к изучению математики;
- формировать процессуальные черты их творческой деятельности;
- продолжить работы по ознакомлению учащихся с общими и частными эвристическими приемами поиска решения стандартных и нестандартных задач;
- развить логическое мышление и интуицию учащихся;

- расширить сферы ознакомления с нестандартными методами решения алгебраических задач.

### **Ожидаемые результаты освоения программы**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
  - овладение общими универсальными приемами и подходами к решению задач;
  - усвоение основных приемы мыслительного поиска,
  - выработка умений самоконтроля времени выполнения заданий;
- оценка объективной и субъективной трудности заданий;

#### Метапредметные:

- **Познавательные**  
Учащиеся должны уметь:
  - определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов
  - проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассуждений
  - строить логическое рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели;
  - уметь строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов понятий или явлений
- **Регулятивные**  
Учащиеся должны уметь:
  - определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;
  - составлять план определенного круга задач, используя различные схемы, диаграммы
  - отбирать средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;
- **Коммуникативные (учащийся будет уметь)**

Личностные будут сформированы на развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

- формирование у обучающихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

**1 год обучения**  
**Учебно-тематический план**

№	Наименование темы	Всего часов	Из них		Форма контроля
			Теория	Практика	
1.	Старинные занимательные задачи	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
2.	Геометрические построения. Знаменитые задачи древности	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
3.	Задачи на делимость и остатки	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
4.	Решение олимпиадных задач	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
5.	Решение олимпиадных задач	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
6.	Степень с целым показателем	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
7.	Геометрия на плоскости. Признаки равенства треугольников. Построение треугольников	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
8.	Геометрия на плоскости. Площадь треугольников	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
9.	Уравнения с одной и с двумя переменными	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
10.	Текстовые задачи на работу и движение	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
11.	Логические задачи.	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
12.	Геометрия на плоскости. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
13.	Геометрия на плоскости. Параллелограмм	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
14.	Неравенства	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
15.	Задачи на четность и симметрию	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в

					группах
16.	Частота и вероятность	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
17.	Математические игры	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
18.	Пропорциональные отрезки в треугольнике. Трапеция	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
19.	Сумма. Среднее арифметическое. Средняя скорость	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
20.	Линейная функция, график линейной функции	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
21.	Делимости, задачи на целочисленные решения	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
22.	Геометрия на плоскости. Свойство окружности	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
23.	Множества точек на координатной плоскости	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
24.	Геометрия на плоскости. Многоугольники	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
25.	Комбинаторика	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
26.	Система линейных уравнений с двумя переменными	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
27.	Графическое решение уравнение и систем уравнений	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
28.	Тождества. Многочлены. Разложение многочлена на множители	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
29.	Геометрия на плоскости. Геометрические множества точек на плоскости	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
30.	Геометрические преобразования на плоскости	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
31.	Геометрия на плоскости. Задачи на построение	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах

32.	Текстовые задачи на процессы и смеси	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
33.	Геометрия в пространстве, геометрия на плоскости	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
34.	Приближенные вычисления. Абсолютные и относительные погрешности	1	0,5	0,5	Самостоятельное решение задач в группах
	<b>Всего:</b>	34	17	17	

## КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### Календарный учебный график

Год обучения	Объем учебных часов по годам обучения	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Режим работы
1	34	36	34	1 занятие по 1 часу

### Формы аттестации и система оценки результативности обучения по программе

Формы аттестации: наблюдение, опрос, тестирование, контрольное задание, выставка, итоговое занятие .

Для оценивания результативности обучения по программе используются следующие показатели: теоретическая подготовка учащихся, практическая подготовка, общеучебные умения и навыки (метапредметные результаты), личностное развитие учащихся в процессе освоения дополнительной образовательной программы.

Применяется 10- бальная шкала (низкий уровень: 1 – 3 балла, средний уровень: 4 – 7 баллов, высокий уровень: 8 – 10 баллов).

Оценивание результативности обучения проводится: входящая (предварительная) аттестация 1–2 недели учебного года, промежуточная аттестация на 15–16 недели и на 34–35 недели учебного года. По итогам реализации программы проводится аттестация по завершению программы.

## Контрольно- измерительные материалы

### 1. Оценочные материалы

Оценивание предметных результатов обучения по программе:

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Методы диагностики	Степень выраженности оцениваемого качества		
			Низкий уровень (1-3 балла)	Средний уровень (4-7 баллов)	Высокий уровень (8-10 баллов)
Теоретические знания по основным разделам программы	Соответствие теоретических знаний учащегося программным требованиям	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.	Учащийся овладел менее чем половиной знаний, предусмотренных программой	Объем усвоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$	Учащийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренный программой за конкретный период
Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Контрольное задание	Практические умения и навыки неустойчивые, требуется постоянная помощь по их использованию	Овладел практическими умениями и навыками, предусмотренными программой, применяет их под руководством педагога	Учащийся овладел в полном объеме практически всеми умениями и навыками, практически выполняет работу самостоятельно, качественно

Оценивание метапредметных результатов обучения по программе:

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Методы диагностики	Степень выраженности оцениваемого качества		
			Низкий уровень (1-3 балла)	Средний уровень (4-7 баллов)	Высокий уровень (8-10 баллов)

Учебно-познавательные умения	Самостоятельность в решении познавательных задач	Наблюдение	Учащийся испытывает серьезные затруднения в работе, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	Учащийся выполняет работу с помощью педагога	Учащийся выполняет работу самостоятельно, не испытывает особых затруднений
Учебно-организационные умения и навыки	Умение планировать, контролировать и корректировать учебные действия, осуществлять самоконтроль и самооценку	Наблюдение	Учащийся испытывает серьезные затруднения в анализе правильности выполнения учебной задачи, собственные возможности оценивает с помощью педагога	Учащийся испытывает некоторые затруднения в анализе правильности выполнения учебной задачи, не всегда объективно осуществляет самоконтроль	Учащийся делает осознанный выбор направления учебной деятельности, самостоятельно планирует выполнение учебной задачи и самостоятельно осуществляет самоконтроль
Учебно-коммуникативные умения и навыки	Самостоятельность в решении коммуникативных задач	Наблюдение	Учащийся испытывает серьезные затруднения в решении коммуникативных задач, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	Учащийся выполняет коммуникативные задачи с помощью педагога и родителей	Учащийся не испытывает трудностей в решении коммуникативных задач, может организовать учебное сотрудничество

Личностные качества	Сформированность моральных норм и ценностей, доброжелательное отношение к окружающим, мотивация к обучению	Наблюдение	Сформировано знание на уровне норм и правил, но не использует на практике	Сформированы, но не достаточно актуализированы	Сформированы в полном объеме
---------------------	--	------------	---	--	------------------------------

### **Использование дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительной общеобразовательной программы**

Возможна реализации программы в дистанционном формате. Занятия проходят на площадке социальной сети ВКонтакте в сообществах объединений и на платформе Zoom. При разработке дистанционного занятия принимается во внимание изолированность учащихся. Учебные материалы сопровождаются необходимыми пояснениями и инструкциями. Предусмотрена консультационная зона, которая позволяет учащимся задавать вопросы...

### **Воспитывающая деятельность**

Приоритетной задачей в сфере воспитания учащихся является развитие высоконравственной личности, разделяющей традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Родины.

Общая цель воспитания - личностное развитие учащихся, проявляющееся:

- 1) в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе общественных ценностей;
- 2) в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям;
- 3) в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике.

Воспитательная работа в рамках программы «Удивительный мир задач» реализуется в соответствии с календарным планом воспитательной работы, который разрабатывается на основе Рабочей программы воспитания МБОУ лицей №73 г. Пензы «Лицей информационных систем и технологий» и включает следующие направления:

- гражданско-патриотическое и правовое воспитание;
- духовно-нравственное, эстетическое воспитание;
- физическое воспитание и формирование культуры здоровья;
- экологическое воспитание;
- популяризация научных знаний и профессиональное самоопределение;
- культура семейных ценностей.

Направления воспитательной работы соотносятся с направленностью и содержанием образовательной программы «Удивительный мир задач».

### Список литературы:

1. Спивак А.В Тысяча и одна задача по математике. Книга для учащихся 5-7 классов. – М.: Просвещение,- 2-е изд., 2005
2. М.А. Куканов. Моделирование в решении задач - Волгоград: Учитель, 2009.
3. Математика: интеллектуальные марафоны, турниры, бои: 5 - 11 классы: книга для учителя/ А. Д. Блинков и др., общ. Ред. И. Л. Соловейчик. – М.: Первое сентября, 2003. – 256 с.
4. И. Перельман «Живая математика». М. Изд. «Наука», 1974г.
5. Ф.Ф. Лысенко «Готовься к математическим соревнованиям» г. Ростов-на-Дону 2001 г.
6. Савин А.П. Математические миниатюры. М.: Дет. лит. 1998. Занимательные математические задачи. Дополнительные занятия для учащихся 7 класса. Составители А.М.Быковских, Г.Я.Куклина. Новосибирск, 2018г
7. Учебник геометрии 7-9 классы. Л.С.Анатасян, Просвещение, 2017г
8. Математические олимпиады. Фарков А.В. , Экзамен, 2018г
9. Виват, математика! Занимательные задачи и упражнения. Н.Е.Кордина, Учитель, 2018г
10. Вычисляем без ошибок. С.С.Минаева, Экзамен, 2016г