

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лицей № 10» г. Белгорода

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Руководитель МО <i>Зайцева Е. А.</i> / Зайцева Е. А.	Заместитель директора <i>Холина Т. Н.</i> / Холина Т. Н.	Директор <i>Стебловская Л. С.</i>
Протокол № <u>4</u> от « <u>28</u> » <u>августа</u> 20 <u>18</u> г.	« <u>29</u> » <u>августа</u> 20 <u>18</u> г.	Приказ № <u>657</u> от « <u>29</u> » <u>августа</u> 20 <u>18</u> г. на основании решения педагогического совета протокол № 1 от <u>29.08.2018</u> г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности  
научного общества учащихся (НОУ) физико-математического  
направления

Уровень основного общего образования

Уровень программы базовый

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности курса «НОУ физико-математической направленности» для обучающихся 7 классов составлена на основе авторской программы Григорьева Д.В. «Внеурочная деятельность школьников». - М.: Просвещение, 2011, составитель Д.В. Григорьев.

Данная рабочая программа составлена для изучения внеурочной деятельности по сборнику Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор. /Григорьев Д.В. – М.: Просвещение, 2011.

В соответствии с учебным планом уровня основного общего образования для изучения курса «НОУ физико-математической направленности» в 8 классе программой предусмотрено 34 часа за год (1 час в неделю).

**Основная цель** курса «НОУ физико-математической направленности» – способствовать развитию познавательного интереса и математических способностей обучающихся на основе дифференциации и индивидуализации обучения.

Программа внеурочной деятельности курса «НОУ физико-математического направления» способствует **решению** следующих задач:

- ✓ развивать математические способности, логического мышления, исследовательские навыки, смекалки;
- ✓ научить применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- ✓ углубить знания обучающихся в области математики;
- ✓ создавать условие для дальнейшего развития одаренных детей;
- ✓ оказать помощь обучающимся в подготовке к участию в олимпиадах;
- ✓ способствовать формированию благоприятного психологического микроклимата в детском коллективе.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

### **Предметные результаты:**

#### **Предметные знания.**

**История и числа.** Поиск закономерностей.

Задачи на разрезание. Головоломки с числами.

Предсказание задуманного натурального числа в процессе тождественных преобразований.

Задачи на переливание. Задачи на сравнение.

Задачи на проценты. Логические задачи. Математические фокусы.

Задачи со спичками. Задачи-фокусы. Круги Эйлера.

Построение магических квадратов. Применение графов при решении задач.

Арифметика Магницкого. Геометрические задачи. Принцип Дирихле.

Комбинаторика. Факториал. Топологические головоломки.

Бумажные кольца. Математические софизмы.

**Предметные умения,** которыми должны овладеть учащиеся по окончании изучения данного курса:

✓ умение использовать графы при решении задач, знать способы построения магических квадратов;

✓ умение проводить логически грамотные преобразования для решения задач на переливание, задач на сравнение, знать способы решения задач со спичками.

### **Личностные результаты:**

✓ умение планировать и проектировать свою деятельность, проверять и оценивать ее результаты;

✓ умение анализировать различные задачи и ситуации, выделять главное, достоверное в той или иной информации;

✓ умение конструктивно подходить к предлагаемым задачам.

### **Метапредметные результаты:**

✓ понимание элементарной математики как неотъемлемой части математики, методы которой базируются на многих разделах математики высшей;

✓ восприятие математики как развивающейся фундаментальной науки, являющейся неотъемлемой составляющей науки, цивилизации, общечеловеческой культуры во взаимосвязи и взаимодействии с другими областями мировой культуры.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «НОУ физико-математической направленности»**

#### **Тема 1. Введение**

**Введение в программу внеурочной деятельности.  
История и числа (экскурс в историю математики)**

#### **Тема 2. Решение задач**

Устный счет, поиск закономерностей.

Задачи на разрезание, переливание, на сравнение, проценты, логические задачи, задачи со спичками, задачи-фокусы.

Круги Эйлера. Построение магических квадратов. Применение графов при решении задач. Арифметика Магницкого.

Геометрические задачи. Принцип Дирихле.

Решение олимпиадных задач.

Комбинаторика. Факториал.

#### **Тема 3. Итоговая зачетная работа.**

Выбор темы. Постановка цели и задач. Сбор информации по проблеме исследования по разным источникам.

**Оформление работы (доклада, газеты, проекта).** Презентация к зачетной работе.

Защита итоговой зачетной работы.

Основные формы организации учебных занятий: урок первичного предъявления новых знаний; урок формирования первоначальных предметных навыков, овладения новыми предметными умениями; урок применения предметных знаний; урок обобщения и систематизации предметных знаний; урок повторения предметных знаний; контрольный урок; комбинированный урок; урок - практическая работа.

При реализации рабочей программы по курсу используются следующие основные виды деятельности: словесные (рассказ, беседа, лекция с элементами беседы); наглядные (демонстрация плакатов, учебных видеороликов, электронных презентаций); эвристические (саморазвитие обучающихся, активная познавательная деятельность); практические (решение теоретических и практических задач); участвовать в определении проблемы и постановке целей урока; планировать свою работу на уроке; осуществлять самооценку и взаимооценку; осуществлять рефлекссию собственной деятельности на уроке.

#### 4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Содержание разделов и тем	Количество часов		
		всего	теория	практика
<b>Раздел 1. Введение</b>		<b>3</b>		
1.1	<b>Введение в программу внеурочной деятельности</b>	1	1	
1.2	<b>История и числа (экскурс в историю математики)</b>	2	2	
<b>Раздел 2. Решение задач</b>		<b>25</b>		
<b>2.1</b>	Устный счет, поиск закономерностей.	4	1	3
<b>2.2</b>	Задачи на разрезание, переливание, на сравнение, проценты, логические задачи, задачи со спичками, задачи-фокусы.	6		6
<b>2.3</b>	Круги Эйлера. Построение магических квадратов. Применение графов при решении задач. Арифметика Магницкого.	4	1	3
<b>2.4</b>	Геометрические задачи. Принцип Дирихле.	3	1	2
<b>2.5</b>	Решение олимпиадных задач.	5		5
<b>2.6</b>	Комбинаторика. Факториал.	3	1	2
<b>Раздел 3. Итоговая зачетная работа.</b>		<b>6</b>		
<b>3.1</b>	Выбор темы. Постановка цели и задач. Сбор информации по проблеме исследования по разным источникам.	2	1	1
<b>3.2</b>	<b>Оформление работы (доклада, газеты, проекта).</b> Презентация к зачетной работе.	2		2
<b>3.3</b>	Защита итоговой зачетной работы.	2		2
<b>Всего</b>		<b>34</b>	<b>8</b>	<b>26</b>

## 5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУРСА «НОУ физико-математической направленности»

№ занятия	Тема занятия	Количество часов
1.	Экскурс в историю математики. Математические задачи-загадки античных времен. Старинные занимательные истории по математике. Задачи математического содержания на основе народных сказок	1
2.	Происхождение математических знаков. Интересные приемы устных и письменных вычислений. Поиск закономерностей. Задачи на восстановление чисел и цифр	1
3.	Старинные меры длины и веса. Поиск закономерностей. Игра «Кто раньше назовет число 100?»	1
4.	Числа-великаны и числа-малютки. Приемы устного счета. Умножение двузначных чисел на 11. Решение олимпиадных задач	1
5.	Метрическая система мер. Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги. Решение олимпиадных задач	1
6.	Цифры у разных народов. Задачи-шутки. Игра «Попробуй, сосчитай!»	1
7.	Математическая история построения магических квадратов. Различные виды расстановки чисел по горизонтали, вертикали, диагоналям. Приемы устного счета. Умножение двузначных чисел, близких к 100.	1
8.	Китайская головоломка-танграм. Логические задачи с различной комбинацией истинных и ложных высказываний. Задачи о «мудрецах» и «о лжецах»	1
9.	Координатная плоскость. Рисунки на координатной плоскости	1
10.	Решение олимпиадных задач. Математическая игра «Не собьюсь!»	1
11.	Системы счисления. Математические кроссворды	1
12.	Круги Эйлера. Задачи с использованием диаграмм Венна. Игра «Кубики»	1
13.	Русские задачи 17-18 веков. Арифметика Л.Магницкого. Решение олимпиадных задач	1
14.	Задачи на разрезание. Признаки делимости на 7,11,13. Поэтическая страничка	1
15.	Метод «Прокруста» в задачах. Конкурс пословиц, поговорок, загадок, в которых встречаются числа	1
16.	Расстановка скобок и знаков арифметических действий. Задачи на сравнение	1
17.	Головоломки с числами. Предсказание задуманного натурального числа в процессе тождественных преобразований.	1
18.	Логические задачи. Решение олимпиадных задач. Игра «Цепочки слов»	1
19.	Задачи с использованием обыкновенных дробей. Геометрическая задача-фокус «Продень монетку»	1
20.	Задачи на переливания. Решение олимпиадных задач	1

21.	Приемы устного счета. Геометрические иллюзии. Игра-шутка	1
22.	Математические фокусы. Решение олимпиадных задач	1
23.	Топологические головоломки. Бумажные кольца. Устный счет на примерах задач из сказок	1
24.	Приемы устного счета. Возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на пять. Игра «Буриме» с использованием чисел	1
25.	Оригами. Математические фокусы	1
26.	Происхождение дробей. Текстовые задачи. Задачи, решаемые с конца	1
27.	Задачи со спичками. Построение фигур с использованием спичек. Приемы устного счета. Возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 25	1
28.	Решение олимпиадных задач. Юмористическая страничка	1
29.	Простые числа. Как играть, чтобы не проиграть (выбор стратегии)	1
30.	Математические ребусы. Графы. Решение задач с использованием графов	1
31.	Проценты в прошлом и настоящем. Знакомство с факториалом	1
32.	Приемы устного счета. Умножение на 9,99,999. Исторические задачи математического содержания	1
33.	Из истории интересных чисел. Число Шехерезады. Решение олимпиадных задач	1
34.	Математические софизмы. Решение олимпиадных задач	1