

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ХАТУНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА СТУПИНО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
"МАТЕМАТИКА ДЛЯ ВСЕХ"  
ФГОС ООО  
(общинтеллектуальное)  
8 КЛАСС

Составитель:  
Байзель Елена Викторовна  
учитель математики  
Первая квалификационная категория

с. Хатунь 2020г



## Пояснительная записка

Внеурочная работа - одна из эффективных форм математического развития учащихся. Учителя математики знают, как важно в современной школе проводить индивидуальную работу, выстраивать образовательную траекторию для каждого ученика. С одной стороны в классах обычно имеются учащиеся, которые хотели бы узнать больше того, что они получают на уроке, это дети, которых интересуют задачи повышенной сложности, задачи на смекалку и те, кому требуются дополнительные занятия математикой для повышения уровня математической подготовки, вычислительных навыков, развития логического мышления, внимания.

Данная программа внеурочной деятельности «Математика для всех» позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики школьной программы и вопросами, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о математической науке. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, практическим применением математики закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

**Актуальность программы** обусловлена необходимостью создания условий для развития интеллектуальных возможностей, стремления детей к творческому мышлению, умения принимать неожиданные и оригинальные решения в нестандартных ситуациях, так как, если развитием этих способностей специально не заниматься, то они угасают. Программа позволит решить проблемы мотивации к обучению.

**Отличительные особенности программы** – программа составлена в полном соответствии с требованиями составления программ внеурочной деятельности в рамках реализации ФГОС 2-го поколения. Содержит базовые теоретические идеи: развитие познавательного интереса к математике, углубление и расширение тем учебного курса, формирование УУД. Метапредметный, творческий, интегрированный и исследовательский характер деятельности позитивно влияют на формирование общественной активности личности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме. Универсальные учебные действия полностью отвечают задачам основной образовательной программы по основной школе, ФГОС, ООП и ООО. Программа построена с учетом возраста и психологических особенностей учащихся. Программа является продолжением программы внеурочной деятельности «Математика после уроков» для учеников 7 класса в предыдущем учебном году.

**Новизна программы** состоит в том, что данная программа с одной стороны дополняет и расширяет математические знания, с другой позволяет ученикам повысить образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне ближайшего развития. Программа прививает интерес к предмету и позволяет использовать полученные знания на практике. Правильно подобранный материал, уровень сложности заданий, заслуженное оценивание результата позволит обеспечить у учащихся ощущение продвижения вперед, обеспечит переживания успеха в деятельности.

Разработанная программа внеурочной деятельности «Математика для всех» для учеников 8 класса основана на получении знаний по разным разделам математики, при выборе тем определяющим фактором стало содержание программы курса математики за 8 класс и

расширение в таких темах, как «Теорема Пифагора», «Площадь», «Пропорциональные отрезки», «Вероятность. Теоремы теории вероятности», «Модульные уравнения и неравенства», так же включены темы по истории математики, такие избранные вопросы олимпиадной математики, как теория делимости, логика высказываний, принцип Дирихле и другие. Включенный материал программы тесно связан с различными сторонами нашей жизни, а также с другими учебными предметами. Отбор заданий подразумевает доступность предлагаемого материала, сложность задач нарастает постепенно. Познавательный материал курса будет способствовать формированию функциональной грамотности – умению воспринимать и анализировать информацию. В программу включены викторины, игры, проблемные задания, задачи-шутки, задачи на смекалку, ребусы и кроссворды, которые способствуют развитию логического мышления. Занятия дают возможность шире и глубже изучать программный материал, больше рассматривать практических задач, а так же работать над ликвидацией пробелов знаний учащихся, внедрять принцип опережения. При организации занятий предполагается использование мобильного компьютерного класса, наличие интерактивной доски, возможности ресурсов Интернет, страниц конкурсов «Знаника», конкурсов от «Уникум», «Кенгуру», портала «Я-класс» и др.

## **Цели и задачи курса.**

**Цель программы** – создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

### **Задачи:**

#### Обучающие:

- научить правильно применять математическую терминологию;
- подготовить учащихся к участию в олимпиадах;
- совершенствовать навыки счёта, применения формул, различных приемов;
- научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

#### Воспитательные:

- формировать навыки самостоятельной работы;
- воспитывать сознательное отношение к математике, как к важному предмету;
- формировать приемы умственных операций школьников (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия), умения обдумывать и планировать свои действия.
- воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца.

#### Развивающие:

- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;
- развивать у детей вариативность мышления, воображение, фантазии, творческие способности, умение аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

#### Программа способствует:

- развитию разносторонней личности ребенка, воспитанию воли и характера;
- созданию условий для формирования и развития практических умений обучающихся решать нестандартные задачи, используя различные методы и приемы;
- выявлению одаренных детей;

- развитию интереса к математике.
- В основу составления программы положены следующие **педагогические принципы**:
- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность.

### **Особенности реализации программы внеурочной деятельности: форма, режим и место проведения занятий, виды деятельности**

Программа внеурочной деятельности по учебно-познавательному направлению «Математика для всех» предназначена для обучающихся 8 классов. Все занятия по внеурочной деятельности проводятся после всех уроков основного расписания, продолжительность соответствует рекомендациям СанПиН, т. е. 45 минут. Организация образовательного процесса предполагает использование форм и методов обучения, адекватных возрастным возможностям учеников 8 классов.

Для реализации **деятельностного** подхода в обучении работа с детьми проводится индивидуальная и групповая, предполагает проведение практических и теоретических занятий, использование исследовательских и познавательных заданий, заданий разного уровня, использование модулей.

Основные **методы** организации учебно-воспитательной деятельности: личностно-ориентированный подход, дифференцированный подход, здоровьесберегающие технологии, проблемно-исследовательский метод, активные методы получения знаний, диалогические методы взаимодействия, информационные технологии.

Данная программа составлена в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и рассчитана на проведение 1 часа в неделю, 34 часа в год.

### **Требования к уровню подготовки учащихся.**

#### **У учащихся могут быть сформированы личностные результаты:**

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

#### **Метапредметные:**

## **Регулятивные.**

### **Учащиеся получают возможность научиться:**

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

## **Познавательные.**

### **Учащиеся получают возможность научиться:**

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

## **Коммуникативные.**

### **Учащиеся получают возможность научиться:**

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

## **Предметные**

### **Учащиеся получают возможность научиться:**

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

### **Учебно-тематический план.**

#### **Содержание учебного предмета.**

**1. Элементы математической логики. Теория чисел.** Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна. Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними. Задачи на комбинации и расположение. Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач. Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители. Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах. Графы в решении задач. Принцип Дирихле.

**2. Геометрия многоугольников.** Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции. Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части. Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула. Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней Индии. Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи. О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение. Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.

**3. Геометрия окружности.** Архимед о длине окружности и площади круга. О числе  $\pi$ . Окружности, вписанные углы, вневписанные углы в олимпиадных задачах.

**4. Теория вероятностей.** Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.

**5. Уравнения и неравенства.** Уравнения с параметрами – общие подходы к решению. Разложение на множители. Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком», решение уравнений и неравенств. Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.

**6. Проекты.** Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование. Работа над проектами.

### **Тематическое планирование**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1.</b>	<b>Элементы математической логики. Теория чисел.</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>Геометрия многоугольников.</b>	<b>9</b>
<b>3.</b>	<b>Геометрия окружности.</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Теория вероятностей.</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>Уравнения и неравенства.</b>	<b>6</b>
<b>6.</b>	<b>Проекты.</b>	<b>5</b>
	<b>Итого</b>	<b>34 часа</b>

## Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Аудит.	Внеауд.	Планируемая дата	Фактическая дата
	<b>Тема 1. Элементы математической логики. Теория чисел.</b>				
1.	Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна.	1		1-4 сентября	
2.	Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними.		1	7-11 сентября	
3.	Задачи на комбинации и расположение.		1	14-18 сентября	
4.	Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач.			21-25 сентября	
5.	Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители.		1	28-2 октября	
6.	Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах.	1		12-16 октября	
7.	Графы в решении задач. Принцип Дирихле.		1	19-23 октября	
	<b>Тема 2. Геометрия многоугольников.</b>				
8.	Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции.		1	26-30 октября	
9.	Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части.		1	2-6 ноября	
10.	Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула.		1	9-13 ноября	
11.	Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора.	1		23-27 ноября	
12.	Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней Индии.		1	30-4 декабря	
13.	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	1		7-11 декабря	
14.	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.		1	14-18 декабря	
15.	О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение.		1	21-25 декабря	
16.	Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.		1	28-30 декабря	
	<b>Тема 3. Геометрия окружности</b>				
17.	Архимед о длине окружности и площади круга. О числе Пи.	1		11-15 января	
18.	Окружности, вписанные углы,		1	18-22 января	



	вневыписанные углы в олимпиадных задачах.				
19.	Окружности, выписанные углы, вневыписанные углы в олимпиадных задачах.	1		25-29 января	
20.	Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование.		1	1-5 февраля	
	<b>Тема 4. Теория вероятностей.</b>				
21.	Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности.		1	8-12 февраля	
22.	Геометрическая вероятность.	1		22-26 февраля	
23.	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.		1	1-5 марта	
24.	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.		1	8-12 марта	
25.	Работа над проектом. Как провести исследование. Работа с источниками информации.		1	15-19 марта	
	<b>Тема 5. Уравнения и неравенства.</b>				
26.	Уравнения с параметрами – общие подходы к решению.	1		22-26 марта	
27.	Разложение на множители.		1	29-2 апреля	
28.	Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком»			12-16 апреля	
29.	Решение уравнений и неравенств.		1	19-23 апреля	
30.	Решение уравнений и неравенств.		1	26-30 апреля	
31.	Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.		1	4-7 мая	
	<b>Тема 6. Проекты.</b>				
32.	Работа над проектами.		1	12-14 мая	
33.	Защита проектов.	1		17-21 мая	
34.	Защита проектов. Заключительное занятие.		1	24-28 мая	
	Всего	10	24		

## Лист корректировки

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Рассмотрено и принято на заседании ШМО классных руководителей  
Протокол № 1 от «28» августа 2020 года.

Руководитель ШМО классных руководителей  (Семшурова Т.В.)

Рекомендации

---

---

---

---

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по ВР  
«31» августа 2020 г.



(Волкова И.А.)

Заключение

---

---

---

---