

**ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ**  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия № 52  
Приморского района Санкт-Петербурга

**РАЗРАБОТАНА И ПРИНЯТА**  
Педагогическим советом  
ГБОУ гимназии № 52 Приморского района  
Санкт-Петербурга

Протокол от 30.08.2018 № 1

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБОУ гимназии № 52



И.В. Гузаева

Приказ от 31.08.2018 № 60

## **Рабочая программа по внеурочной деятельности**

**Курс: «Числа управляют миром» для 6 - х классов**

**Направление: Общеинтеллектуальное**

**Срок реализации: 1 год**

Составитель:  
Шабурова Л.Ф.,  
учитель математики  
ГБОУ гимназии № 52  
Приморского района Санкт-Петербурга

Санкт-Петербург  
2018 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- ✓ Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства Образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897;
- ✓ Образовательная программа основной ступени образования, реализующая ФГОС ООО.

Программа курса внеурочной деятельности «Числа правят миром» адресована учащимся 7 класса и является одной из важных составляющих работы с актуально одаренными детьми и с мотивированными детьми, которые подают надежды на проявление способностей в области математики в будущем.

**Направление программы** – общеинтеллектуальное, программа создает условия для творческой самореализации личности ребенка.

**Актуальность программы** обоснована введением ФГОС ООО, а именно ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а также на интеграцию и дополнение содержания предметных программ. Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников, развития интереса к различным видам деятельности, желания активно участвовать в продуктивной деятельности, умения самостоятельно организовать свое свободное время.

**Цель программы:** создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие личности школьника на основе развития его индивидуальности; создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

### **Задачи программы:**

- пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям, расширение кругозора;
- расширение и углубление знаний по предмету;
- раскрытие творческих способностей учащихся;
- развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно- популярной литературой;
- воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- решение специально подобранных упражнений и задач, натравленных на формирование приемов мыслительной деятельности;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- специальное обучение математическому моделированию как методу решения практических задач;
- работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

## ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

**Личностными результатами** реализации программы станет формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества, а так же формирование и развитие универсальных учебных умений самостоятельно *определять, высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая* самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

**Метапредметными результатами** реализации программы станет формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности, а именно следующих универсальных учебных действий.

*Регулятивные УУД:*

- Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки.
- В диалоге с учителем учиться выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

*Познавательные УУД:*

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно *предполагать*, какая информация нужна для решения той или иной задачи.
- *Отбирать* необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов.
- Добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *составлять* более простой *план* учебно-научного текста.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *представлять информацию* в виде текста, таблицы, схемы.

*Коммуникативные УУД:*

- Донести свою позицию до других: *оформлять* свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
- Донести свою позицию до других: *высказывать* свою точку зрения и пытаться её *обосновать*, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
- Читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.
- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- Учиться уважительно относиться к позиции другого, учиться договариваться.

**Предметными результатами** реализации программы станет создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, а именно:

- познакомиться со способами решения нестандартных задач по математике;
- познакомиться с нестандартными методами решения различных математических задач;
- освоить логические приемы, применяемые при решении задач;

- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию
- познакомиться с историей развития математической науки, биографией известных ученых-математиков.
- расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни;
- познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами, а при желании самостоятельно расширить свои знания в этих областях;
- познакомиться с алгоритмом исследовательской деятельности и применять его для решения задач математики и других областей деятельности;
- приобрести опыт самостоятельной деятельности по решению учебных задач;
- приобрести опыт презентации собственного продукта.

### **МЕСТО ПРОГРАММЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.**

Программа адресована учащимся 7 классов и рассчитана на 34 часа в год. Периодичность занятий – 1 час в неделю, продолжительность – 45 минут. Содержание программы отвечает требованию к организации внеурочной деятельности.

Подбор занятий и заданий содержит информацию, способную дать простор воображению, соответствует умственному развитию детей данного возраста. Эффективности организации курса способствует использование различных форм проведения занятий: эвристическая беседа; практикум; интеллектуальная игра; дискуссия; творческая работа.

#### **Основные формы проведения занятий**

1. Комбинированное тематическое занятие:
  - ✓ Выступление учителя.
  - ✓ Самостоятельное решение задач по избранной теме.
  - ✓ Разбор решения задач (обучение решению задач).
  - ✓ Решение задач занимательного характера, задач на смекалку, разбор математических софизмов, проведение математических игр и развлечений.
  - ✓ Ответы на вопросы учащихся.
  - ✓ Домашнее задание.
2. Конкурсы и соревнования по решению математических задач, олимпиады, игры, соревнования:
3. Заслушивание рефератов учащихся.
4. Коллективный выпуск математической газеты.
5. Разбор заданий городской (районной) олимпиады, анализ ошибок.
6. Изготовление моделей для уроков математики.
7. Чтение отрывков из художественных произведений, связанных с математикой.
8. Просмотр видеофильмов по математике.

Специфика математической деятельности такова, что требует системной отработки навыка приобретаемых умений, поэтому поурочные домашние задания в разумных пределах являются обязательными. Домашние задания заключаются не только в повторении темы занятия, решении задач, а также в самостоятельном изучении литературы, рекомендованной учителем.

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Методической особенностью изложения учебных материалов на занятиях является такое изложение, при котором новое содержание изучается на задачах. Метод обучения через задачи базируется на следующих дидактических положениях:

- наилучший способ обучения учащихся, дающий им сознательные и прочные знания и обеспечивающий одновременное их умственное развитие, заключается в том, что перед учащимися ставятся последовательно одна за другой посильные теоретические и практические задачи, решение которых даёт им новые знания;
- с помощью задач, последовательно связанных друг с другом, можно ознакомить учеников даже с довольно сложными математическими теориями;
- усвоение учебного материала через последовательное решение задач происходит в едином процессе приобретения новых знаний и их немедленного применения, что способствует развитию познавательной самостоятельности и творческой активности учащихся.

Большое внимание уделяется овладению учащимися математическими методами поиска решений, логическими рассуждениями, построению и изучению математических моделей.

Для поддержания у учащихся интереса к изучаемому материалу, их активность на протяжении всего занятия необходимо применять дидактические игры – современному и признанному методу обучения и воспитания, обладающему образовательной, развивающей и воспитывающей функциями, которые действуют в органическом единстве. Кроме того, на занятиях математического кружка необходимо создать "атмосферу" свободного обмена мнениями и активной дискуссии.

Исторический материал и работа с информацией входят в процесс обучения математике и в урочной деятельности, поэтому в рамках занятий внеурочной работы с учащимися рекомендуется при любой возможности мотивировать учащихся на занятия математикой очерками об истории математики, историями из жизни великих математиков, сведениями из достижений современной математической науки, т.е. самым широким образом популяризировать математику. Что касается работы с информацией, то любая встреча с математикой, точнее, с учебными задачами по математике непосредственно связана с «работой с информацией».

Содержание программы внеурочной деятельности связано с программой по предмету «математика» и спланировано с учетом прохождения программы 7 класса.

С другой стороны, следует учитывать, что реализация программы по внеурочной деятельности позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями учащихся в дополнительном материале по математике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе обучения математике и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал. Одна из основных задач образования ФГОС второго поколения – развитие способностей ребенка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция. С этой целью в программе должно быть предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Важно отметить, что количество часов, отводимых на реализацию программы невелико-34 часа в год, каждый учащийся должен «попробовать» и почувствовать вкус к тем или иным видам задач и сформировать относительно устойчивое умение решать эти задачи. Поэтому содержание программы устроено таким образом, что в рамках курса те

или иные тематические разделы математики чередуются, естественно при этом темы не повторяются: элементы геометрии, логические задачи, текстовые задачи и т.д.

Замечательно, если постепенное освоение программы будет логично вписываться в общешкольные мероприятия, районные и городские мероприятия по математике: математические регаты, конкурсы, конференции и т.д.

С целью достижения качественных результатов желательно, чтобы занятия были оснащены современными техническими средствами, средствами изобразительной наглядности, игровыми реквизитами. С помощью мультимедийных элементов занятие визуализируется, вызывая положительные эмоции у обучающихся и создавая условия для успешной деятельности каждого ребёнка.

Эффективность и результативность программы внеурочной деятельности зависит от соблюдения следующих условий:

- ✓ добровольность участия и желание проявить себя;
- ✓ сочетание индивидуальной, групповой и коллективной деятельности;
- ✓ сочетание инициатива детей с направляющей ролью учителя;
- ✓ занимательность и новизна содержания, форм и методов работы;
- ✓ эстетичность всех проводимых мероприятий;
- ✓ чёткая организация и тщательная подготовка всех запланированных мероприятий;
- ✓ наличие целевых установок и перспектив деятельности, возможность
- ✓ участвовать в конкурсах, олимпиадах и проектах различного уровня;
- ✓ широкое использование методов педагогического стимулирования активности учащихся;
- ✓ гласность, открытость, привлечение детей с разными способностями и уровнем овладения математикой.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. Анфимова Т.Б. Математика. Внеурочные занятия. 7 класс. – М.: Илекса, 2011.
2. Вакульчик П.А. Сборник нестандартных задач. – Минск: БГУ, 2001.
3. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Математический кружок. Первый год. – Л.: С-Петербургский дворец творчества юных, 1992.
4. Екимова М.А., Кукин Г.П. задачи на разрезание. – М.: МЦНМО, 2005.
5. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки. – М.: Наука, 1979.
6. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. – М.: МЦНМО, 2015.
7. Математический кружок. Второй год обучения, 7 класс (Коллектив авторов). – М.: Изд. АПН СССР, 1991.
8. Спивак А.В. Математический кружок. 6-7 классы. – М.: Посев, 2003.
9. Спивак А.В. Математический праздник. – М.: МЦНМО, 1995.
10. Столяр А. А. Зачем и что мы доказываем в математике. – Минск: Народная асвета, 1987.
11. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку. 6-7 кл. – М.: Просвещение, 2001.

### Дополнительная

1. Спивак А.В. Математический кружок. – М.: МЦНМО, 2015.
2. Гарднер М. А ну-ка догадайся! – М.: Мир, 1984.

3. Гарднер М. Есть идея! – М.: Мир, 1982.
4. Гарднер М. Крестики-нолики. – М.: Мир, 1988.
5. Гарднер М. Математические головоломки и развлечения. – М.: Мир, 1971.
6. Гарднер М. Математические досуги. – М.: Мир, 1972.
7. Гарднер М. Математические новеллы. – М.: Мир, 1974.
8. Гарднер М. Путешествие по времени. – М.: Мир, 1990.
9. Гик Е.Я. Замечательные математические игры. – М.: Знание, 1987.
10. Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.Л. Внеклассная работа по математике в 6-8 классах. - М.: Просвещение, 1984.
11. Кноп К. А. Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам. - М., МЦНМО, 2011.
12. Кордемский Б.А. Математическая смекалка. – М., ГИФМЛ, 1958.
13. Линдгрэн Г. Занимательные задачи на разрезание. – М.: Мир, 1977.
14. Пойа Д. Как решать задачу. – М.: Учпедгиз, 1961.
15. Пойа Д. Математика и правдоподобные рассуждения. – М.: Наука, 1975.
16. Пойа Д. Математическое открытие. – М.: Наука, 1970.
17. Радемахер Г.Р., Теплиц О. Числа и фигуры. – М.: Физматгиз, 1962.
18. Смаллиан Р. Алиса в стране Смекалки – М.: Мир, 1987.
19. Смаллиан Р. Как же называется эта книга? – М.: Мир, 1981.
20. Смаллиан Р. Принцесса или тигр? – М.: Мир, 1985.
21. Смыкалова Е.В. Необычный урок математики. – СПб.: СМИО Пресс, 2007.
22. Смыкалова Е.В. Математика. Дополнительные главы. - СПб.: СМИО Пресс, 2008.
23. Уфнаровский В.Л. Математический аквариум. – Кишинев: Штиинца, 1987.
24. Фарков А.В. Математические олимпиады: методика подготовки 5-8 классы. – М.: ВАКО, 2012.
25. Агаханов Н. Х. Математика. Районные олимпиады. 6—11 классы / Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. — М.: Просвещение, 2010.

#### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятий	Количество часов
1.	Решение вычислительных задач	17
2.	Решение геометрических задач	5
4.	Решение исследовательских задач	11
5.	Резерв	1
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

**Учебно-тематический план программы**

№п/п	Дата	Тема	Количество часов	В том числе		Форма проведения
				Теория	Практика	
Нулевой цикл «Знакомство»			1			
1	5.09	Нулевой цикл «Знакомство»	1			Беседа
Задачи, решаемые с конца			1			
2	<b>12.09</b>	Задачи, решаемые с конца	1			Обсуждение практикум
Геометрия. Задачи на разрезание			1			
3	19.09	Задачи на разрезание	1			Исследовательская работа
Четность			2			
4	<b>26.09</b>	Исследование четности	1			Практикум соревнование
5	<b>03.10</b>	Свойства четности	1			Практикум соревнование
Целые числа			2			
6	<b>10.10</b>	Целые числа.	1			Обсуждение практикум
7	<b>17.10</b>	Целые числа	1			Обсуждение практикум
Примеры и конструкции «можно – нельзя»			1			
8	<b>24.10</b>	Примеры и конструкции «можно – нельзя»	1			Обсуждение моделирование
Повторение. Математическое соревнование			1			
9	<b>07.11</b>	Повторение. Математическое соревнование	1			Игра



Нечетность			1			
10	<b>14.11</b>	Нечетность	1			Обсуждение практикум
Взвешивание. Поиск предмета.			1			
11	<b>21.11</b>	Взвешивание. Поиск предмета.	1			Исследовательская работа
Принцип Дирихле			2			
12	<b>28.11</b>	Теория принципа Дирихле	1			Беседа практикум
13	<b>05.12</b>	Использование принципа Дирихле на практике	1			Беседа практикум
Логические задачи			1			
14	<b>12.12</b>	Логические задачи	1			Исследовательская работа
Графы			2			
15	<b>19.12</b>	Графы. Изучение построения	1			Обсуждение практикум
16	<b>26.12</b>	Использование графов в логических задачах	1			Обсуждение практикум
Элементы комбинаторики			2			
17	<b>16.01</b>	Элементы комбинаторики	1			Исследовательская работа
18	<b>23.01</b>	Элементы комбинаторики	1			Исследовательская работа
Повторение. Математическое соревнование			1			
19	<b>30.01</b>	Повторение. Математическое соревнование	1			Игра
Комбинаторная геометрия			1			

20	<b>06.02</b>	Комбинаторная геометрия	1			Исследовательская работа
Повторение принципа Дирихле			2			
21	<b>13.02</b>	Принцип Дирихле – использование в новых задачах.	1			Обсуждение практикум
22	<b>20.02</b>	Принцип Дирихле – использование в новых задачах.	1			Обсуждение практикум
Игры			2			
23	<b>27.02</b>	Игры	1			Исследовательская работа
24	<b>06.03</b>	Игры	1			Исследовательская работа
Элементы комбинаторики			1			
25	<b>13.03</b>	Элементы комбинаторики	1			Обсуждение практикум
Инвариант			2			
26	<b>20.03</b>	Инвариант. Исследование инварианта	1			Беседа лабораторный практикум
27	<b>03.04</b>	Инвариант	1			Беседа лабораторный практикум
Целые числа			1			
28	<b>10.04</b>	Целые числа	1			Обсуждение проектная работа
Неравенства			1			
29	<b>17.04</b>	Неравенства	1			Беседа практикум
Принцип крайнего			1			
30	<b>24.04</b>	Принцип крайнего	1			Беседа практикум

Повторение			1			
31	<b>08.05</b>	Повторение	1			Практикум обсуждение
Итоговая олимпиада			2			
32	<b>15.05</b>	Итоговая олимпиада	1			Олимпиада
33	<b>22.5</b>	Итоговая олимпиада	1			Олимпиада
Заключительное занятие			1			
34		Заключительное занятие	1			Игра обсуждение