

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ШКОЛА № 161 ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
194358, Санкт-Петербург, внутригородское муниципальное образование города  
федерального значения Санкт-Петербурга, поселок Парголово,  
улица Архитектора Белова, дом 5, корпус 2, строение 1**

---

**ПРИНЯТА**

Педагогическим советом  
ГБОУ школа № 161  
Выборгского района Санкт-Петербурга  
Протокол № 1 от «30» августа 2024г.

**УТВЕРЖДЕНА**

Директор ГБОУ школа № 161  
Выборгского района Санкт-Петербурга  
\_\_\_\_\_ О.А. Клекоцюк  
Приказ № 6-4/ОД от «02» сентября 2024г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Игры разума»**

Срок освоения 1 год  
Возраст обучающихся от 11 до 14 лет

Разработчик:  
**Соловьёва Мария Александровна,**  
педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург  
2024

## Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Игры разума» (далее – программа) относится к естественнонаучной направленности. Уровень освоения программы – общеразвивающей.

**Актуальность программы** заключается в том, что как известно, устойчивый интерес к математике начинает формироваться в 11-14 лет. Но это не происходит само собой: для того, чтобы ученик начал всерьёз заниматься математикой, необходимо, чтобы на предыдущих этапах он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять подлинную радость.

Освоение содержания программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности.

Основу программы составляют инновационные технологии: личностно - ориентированные, адаптированного обучения, индивидуализация, ИКТ - технологии. Упор в программе делается на логику, комбинаторику и базовую теорию игр. Уровень сложности подобранных заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных.

При отборе содержания и структурирования программы использованы общедидактические принципы: доступности, преемственности, перспективности, развивающей направленности, учёта индивидуальных способностей, органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности. Для занятий по программе «Игры» предлагаются несколько небольших фрагментов, которые, позволяют познакомить обучающихся с новыми идеями и методами, расширить представления об изучаемом материале и, главное, порешать интересные задачи.

Уровень сложности этих заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число обучающихся, а не только наиболее сильных. Как показывает опыт, они интересны и доступны детям, не требуют основательной предшествующей подготовки и особого уровня развития.

Для тех школьников, которые пока не проявляет заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии их интереса к предмету и вызвать желание узнать больше. Кроме того, хотя эти вопросы и выходят за рамки обязательного содержания, они, безусловно, будут способствовать совершенствованию и развитию важнейших математических умений, предусмотренных программой.

Обучение содержанию программного материала построено на основе общих методических положений; от простого к сложному,

### **Объем и срок реализации программы.**

Программа «Игры разума» предусматривает 1 год обучения. Время, отведенное на обучение, составляет 144 часа в год, по 2 часа 2 раз в неделю.

**Основная цель программы** - формирование у учащихся устойчивого интереса, осмысленного отношения к познавательной деятельности, развитие интереса к математическому творчеству, расширение математического кругозора и эрудиции.

### **Задачи:**

#### **Обучающие:**

- формирование и развитие у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- расширение и углубление курса математики;
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач.

#### **Развивающие:**

- развитие пространственного воображения, логического и визуального мышления, любознательности, умения проводить самостоятельные наблюдения, сравнивать, анализировать жизненные ситуации;
- развитие мелкой моторики рук.

**Воспитательные:**

- создание условий для самостоятельной познавательной и творческой деятельности;
- практическое применение сотрудничества в коллективной информационной деятельности;
- развитие навыков самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

**Условия реализации программы:**

Программа «Игры разума» реализуется для учащихся 11–14 лет. Срок реализации программы 1 год.

**Режим работы:**

Первый год обучения - 144 часа в год, 4 часа в неделю: 2 раза в неделю 2ч.

**Условия набора.**

В объединение «Игры разума» принимаются все желающие (по заявлению родителей).

**Форма организации занятий** — групповая:

**Количество обучающихся в группах:**

1 год обучения не более 15 человек

**Критерии и формы оценки качества знаний** **Оценочные материалы**

- тестовые работы
- зачетные занятия по практическим навыкам

**Ожидаемые результаты и способы определения их результативности**

Учащиеся должны

**Знать:**

- методы решения тригонометрических, показательных и логарифмических уравнений;
- различные способы отбора корней в тригонометрических, показательных и логарифмических уравнениях;
- алгоритм обобщенного метода интервалов;
- алгоритмы методов решения всех типов неравенств;
- нестандартные приемы решения неравенств;
- этапы составления математической модели текстовой задачи прикладного характера;
- графический способ решения уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметры;
- методы построения сечений многогранников;
- алгоритмы нахождения углов и расстояний в пространстве;
- различные формулы для вычисления площадей плоских фигур.

**Уметь:**

- решать тригонометрические уравнения повышенной сложности различными методами;
- отбирать корни уравнений, принадлежащих заданному промежутку;
- решать неравенства с модулем, иррациональные неравенства;
- применять метод рационализации и нестандартные методы решения уравнений и неравенств;
- решать задачи на движение, смеси и сплавы;
- решать задачи экономического содержания, задачи на вклады и банковские проценты;
- строить сечения многогранников;
- находить углы и расстояния в многогранниках;

- находить площади плоских фигур;
- использовать отношения в треугольниках при решении планиметрических задач.

### **Личностные и метапредметные результаты освоения программы «Волейбол»**

Результаты освоения программного материала оцениваются по трем базовым уровням и представлены соответственно личностными, метапредметными и предметными результатами.

#### **Личностные результаты:**

- потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный, исторический, жизненный опыт;
- основы критического отношения к знанию, жизненному опыту;
- основы ценностных суждений и оценок;
- уважение к величию человеческого разума, позволяющего преодолевать невежество и предрассудки, развивать теоретические знания, продвигаться в установлении взаимопонимания между отдельными людьми и культурами;
- основы понимания принципиальной ограниченности знания, существования различных точек зрения, взглядов, характерных для разных социокультурных сред и эпох.

#### **Метапредметные результаты:**

- самоопределение в области познавательных интересов;
- умение искать необходимую информацию в открытом, неструктурированном информационном пространстве с использованием Интернета, цифровых образовательных ресурсов и каталогов библиотек;
- умение на практике применять уже имеющиеся знания;
- умение определять проблему как противоречие, формулировать задачи для решения проблемы;
- умение взаимодействовать в группе, работающей над исследованием проблемы или на конкретный результат;
- способность к согласованным действиям с учётом позиции другого;
- владение нормами и техникой общения;
- учёт особенностей коммуникации партнёра;
- повышение предметной компетенции подростков;
- расширение кругозора в различных областях;
- умение оперировать качественными и количественными моделями явлений;
- формирование умений организации системы доказательств и её критики;
- способность к согласованным действиям с учётом позиции другого;
- владение нормами и техникой общения;
- учёт особенностей коммуникации партнёра.
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно следственных связей;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- осуществлять контроль по результату и способу действия;

#### **Предметные результаты:**

- приобретут опыт решения математических задач как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности;
- в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости;
- получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

**Формы учебно-воспитательного процесса** при реализации программы являются:

- Групповые, теоретические и практические занятия,
- Зачетные испытания.

**Типы занятий.**

Занятия включает в себя теоретическую и практическую часть.

Образовательный процесс строится так, чтобы учащиеся могли применить теоретические знания на практике, участвуя в соревнованиях.

**Виды занятий:**

- Групповые

**Методы обучения:**

Словесные методы - устное изложение материала, формулирование задач, обсуждение результатов.

Наглядные методы – показ упражнений.

Практические методы – отработка навыков в решении задач.

Репродуктивные методы – формирование навыков путем повторения и закрепления результатов теоретической и практической работы.

Частично-поисковые – стимулирование самостоятельных версий выполнения упражнений, решения тактических задач.

**Материально-техническое обеспечение программы.**

Для успешной реализации программы «Игры разума» необходимы следующие материалы и инструменты:

Основной учебной базой для проведения занятий является кабинет ОУ с интерактивной доской и компьютером.

**Календарный учебный график**

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	11 сентября 2024 года	30 мая 2025 года	36	1 год обучения – 144 часа	1 год обучения – 2 раза в неделю 2 часа

**Календарно – тематическое планирование**

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата занятия	
			План	Фактическое
1	Вводное занятие. Инструктаж по ОТ.	2	11.09.2024	
2	Вводное занятие	2	13.09.2024	
3	Вводное занятие	2	18.09.2024	
4	Логические задачи	2	20.09.2024	
5	Логические задачи	2	25.09.2024	
6	Логические задачи	2	27.09.2024	
7	Логические задачи	2	02.10.2024	
8	Логические задачи	2	04.10.2024	
9	Логические задачи	2	09.10.2024	

10	Логические задачи	2	11.10.2024	
11	Задачи математических олимпиад	2	16.10.2024	
12	Задачи математических олимпиад	2	18.10.2024	
13	Задачи математических олимпиад	2	23.10.2024	
14	Задачи математических олимпиад	2	25.10.2024	
15	Задачи математических олимпиад	2	30.10.2024	
16	Задачи математических олимпиад	2	01.11.2024	
17	Задачи математических олимпиад	2	06.11.2024	
18	Математические софизмы, фокусы и головоломки	2	08.11.2024	
19	Математические софизмы, фокусы и головоломки	2	13.11.2024	
20	Математические софизмы, фокусы и головоломки	2	15.11.2024	
21	Математические софизмы, фокусы и головоломки	2	20.11.2024	
22	Математические софизмы, фокусы и головоломки	2	22.11.2024	
23	Математические софизмы, фокусы и головоломки	2	27.11.2024	
24	Математические софизмы, фокусы и головоломки	2	29.11.2024	
25	Занимательные математические задачи	2	04.12.2024	
26	Занимательные математические задачи	2	06.12.2024	
27	Занимательные математические задачи	2	11.12.2024	
28	Занимательные математические задачи	2	13.12.2024	
29	Занимательные математические задачи	2	18.12.2024	
30	Занимательные математические задачи	2	20.12.2024	
31	Занимательные математические задачи	2	25.12.2024	
32	Комбинаторика	2	27.12.2024	
33	Комбинаторика	2	10.01.2025	
34	Комбинаторика	2	15.01.2025	
35	Комбинаторика	2	17.01.2025	

36	Комбинаторика	2	22.01.2025	
37	Комбинаторика	2	24.01.2025	
38	Комбинаторика	2	29.01.2025	
39	Элементы теории множеств и математической логики	2	31.01.2025	
40	Элементы теории множеств и математической логики	2	05.02.2025	
41	Элементы теории множеств и математической логики	2	07.02.2025	
42	Элементы теории множеств и математической логики	2	12.02.2025	
43	Элементы теории множеств и математической логики	2	14.02.2025	
44	Элементы теории множеств и математической логики	2	19.02.2025	
45	Элементы теории множеств и математической логики	2	21.02.2025	
46	Математические игры. Игры-шутки	2	26.02.2025	
47	Математические игры. Игры-шутки	2	28.02.2025	
48	Математические игры. Игры-шутки	2	05.03.2025	
49	Математические игры. Игры-шутки	2	07.03.2025	
50	Математические игры. Игры-шутки	2	12.03.2025	
51	Математические игры. Игры-шутки	2	14.03.2025	
52	Математические игры. Игры-шутки	2	19.03.2025	
53	Математические игры. Игры-шутки	2	21.03.2025	
54	Математические игры. Симметричные стратегии	2	26.03.2025	
55	Математические игры. Симметричные стратегии	2	28.03.2025	
56	Математические игры. Симметричные стратегии	2	02.04.2025	
57	Математические игры. Симметричные стратегии	2	04.04.2025	
58	Математические игры. Симметричные стратегии	2	09.04.2025	
59	Математические игры. Симметричные стратегии	2	11.04.2025	
60	Математические игры. Симметричные стратегии	2	16.04.2025	
61	Математические игры.	2	18.04.2025	

	Симметричные стратегии			
62	Математические игры. Другие стратегии	2	23.04.2025	
63	Математические игры. Другие стратегии	2	25.04.2025	
64	Математические игры. Другие стратегии	2	30.04.2025	
65	Математические игры. Другие стратегии	2	07.05.2025	
66	Математические игры. Другие стратегии	2	14.05.2024	
67	Математические игры. Другие стратегии	2	16.05.2025	
68	Математические игры. Другие стратегии	2	21.05.2025	
69	Математические игры. Другие стратегии	2	22.05.2025	
70	Итоговое занятие	2	23.05.2025	
71	Итоговое занятие	2	28.05.2025	
72	Итоговое занятие	2	30.05.2025	
		144 ч		

**По окончании первого года обучения, учащийся должны:**

1. сравнение разных приемов действий, выбор удобных способов для выполнения конкретного задания;
2. моделирование в процессе совместного обсуждения алгоритма выполнения задания; использование его в ходе самостоятельной работы;
3. применение изученных способов учебной работы и приёмов вычислений для работы;
4. действие в соответствии с заданными правилами;
5. участие в обсуждении проблемных вопросов, высказывание собственного мнения и аргументирование своей позиции в коммуникации, использование критериев для обоснования своего суждения;
6. сопоставление полученного результата с заданным условием;
7. контроль своей деятельности: обнаружение и исправление ошибок;
8. анализ текста задачи: ориентирование в тексте, выделение условия и вопроса, данных и искомым чисел (величин);
9. поиск и выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;
11. моделирование ситуации, описанной в тексте задачи;
12. конструирование последовательности «шагов» (алгоритм) решения задачи; объяснение (обоснование) выполняемых и выполненных действий;
13. воспроизведение способа решения задачи;
14. анализ предложенных вариантов решения задачи, выбор из них верных, выбор наиболее эффективного;
15. оценка предъявленного готового решения задачи (верно, неверно).



При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи. Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала. С первых занятий учащиеся приучаются к технике безопасности, противопожарной безопасности, к правильной организации собственного труда, рациональному использованию рабочего времени, грамотному использованию спортивного инвентаря и спортивных снарядов. В основу программы легли определенные педагогические принципы: принцип субъектности познающего сознания. Педагог и учащийся определяются активными субъектами образования.

Принцип дополнительности - монолог педагога уступает место смысловому диалогу, взаимодействию, партнерству, ориентация на реальную свободу развивающейся личности. Принцип открытости учебной и воспитательной информации. Мир знаний "открывается" перед учащимся благодаря работе его сознания, как главной личной ценности. Педагог не "преподносит" знания в готовом для понимания виде, а придает им контекст открытия. Принцип уважения к личности ребенка в сочетании с разумной требовательностью к нему предполагает, что требовательность является своеобразной мерой уважения к личности ребенка. Разумная требовательность всегда целесообразна, если продиктована потребностями воспитательного процесса и задачами развития личности. Принцип сознательности и активности учащихся предполагает создание условий для активного и сознательного отношения учащихся к обучению, условий для осознания учащимися правильности и практической ценности получаемых знаний, умений и навыков. Принцип дифференцированного и индивидуального подхода в обучении предполагает необходимость учета индивидуальных возможностей и возрастных психофизиологических особенностей каждого учащегося при выборе темпа, методов и способа обучения. Принцип преемственности, последовательности и систематичности заключается в такой организации учебного процесса, при которой каждое занятие является логическим продолжением ранее проводившейся работы, позволяет закреплять и развивать достигнутое, поднимать учащегося на более высокий уровень развития. Принцип доступности и пассивности заключается в применении основного правила дидактики "от простого к сложному, от известного к неизвестному".

#### **Методические материалы:**

1. И. Ф. Шарыгин, А. В. Шевкин, Математика. Задачи на смекалку. 5-6 кл. М.: Просвещение, 2010
2. И Ф. Шарыгин, Л. Н. Ерганжиева. Наглядная геометрия 5-6 кл М.: Дрофа, 2010.
3. Учебники Математика 5,6 кл под редакцией Г. В. Дорофеева, разделы «Для тех, кому интересно».
4. Н.Лэгдон, Ч. Снэйп. С математикой в путь М.: Педагогика, 2009.
5. А.В.Фарков «Математические олимпиады» 5-6 классы М.: Экзамен, 2009. 6. Т.Б. Анфимова Математика. Внеурочные занятия. 5 – 6 классы М.: Илекса,201

#### **Дидактические материалы:**

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. Уфнарковский В.Л. Математический аквариум. – Кишинев: Штиинца, 1987.
23. Фарков А.В. Математические олимпиады: методика подготовки 5-8 классы. – М.: ВАКО, 2012.
24. Агаханов Н. Х. Математика. Районные олимпиады. 6—11 классы / Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. — М.: Просвещение, 2010.