

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия № 406
Пушкинского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА

Решением Педагогического совета
ГБОУ гимназии № 406 Пушкинского
района Санкт-Петербурга
Протокол от 30.08.2024 № 1

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора от 30.08.2024 № 125
ГБОУ гимназии № 406 Пушкинского
района Санкт-Петербурга
_____ В.В. Штерн

Дополнительная общеразвивающая программа

«Занимательная математика»

Срок освоения: 1 год

Возраст обучающихся: 9-11 лет

Разработчик: Захарова Ирина Анатольевна,
педагог дополнительного образования.

Пояснительная записка

Направленность программы: естественнонаучная.

Актуальность программы: программа соответствует государственной политике в области дополнительного образования и социальному заказу общества. Также способствует развитию познавательных интересов, мышления обучающихся при решении нестандартных и занимательных задач.

Адресат программы: программа предназначена для обучающихся (без учета гендерных различий) 9- 11 лет.

Уровень освоения: общекультурный.

Объем и срок освоения: 1 год, 216 часа.

Цель: развитие и формирование математических способностей учащихся младшего школьного возраста через включение в постоянную поисковую работу при решении олимпиадных нестандартных задач.

Задачи

Развивающие:

1. развитие мышления в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности, как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать и опровергать;
2. развитие математической речи;
3. развивать самостоятельность в решении задач.

Обучающие:

1. приобретение навыка искать и находить новые решения, необычные способы достижения требуемого результата;
2. приобретение навыка пользоваться приемами решения логических задач, с общими и частными эвристическими приемами поиска решения нестандартных задач.

Воспитательные:

1. формировать коммуникативную культуру поведения в социуме: внимание и уважение к людям, терпимость к чужому мнению, умение работать в группе;
2. воспитывать в ребенке взаимоуважение, самостоятельное мышление, умение отстаивать свое мнение.

Планируемые результаты освоения

Метапредметные результаты обучения учащихся:

1. приобретено умение пользоваться приемами, схемами, техниками познавательной деятельности;
2. приобретен опыт искать в тексте и выбирать необходимую информацию для ответа на заданные вопросы;
3. приобретено умение из предложенных вариантов выбирать более рациональный способ решения;
4. приобретен опыт коммуникативной культуры поведения в социуме.

Предметные результаты обучения учащихся:

1. приобретен опыт искать новые решения, необычные способы достижения требуемого результата, новые подходы к рассмотрению предлагаемой ситуации;
2. сформированы навыки применения некоторых приемов при решении логических задач, поиска общих и частных эвристических приемов при решения нестандартных задач.

Личностные результаты обучения учащихся:

1. сформированы умение доводить поставленную цель до конца;
2. сформированы понятия справедливости, ответственности;
3. выражена степень самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
4. сформирована коммуникативная культура поведения в социуме.

Организационно-педагогические условия реализации

Язык реализации: государственный язык РФ - русский.

Форма обучения: очная.

Особенности реализации: модульный принцип

Условия набора и формирования групп: свободное волеизъявление. Разновозрастная группа от 15 человек. Медицинский допуск не требуется.

Формы организации проведения занятий: фронтальная, коллективная.

Материально-техническое оснащение:

помещение: учебный кабинет, интерактивная доска, проектор, компьютер, словари, справочники, пособия, электронные образовательные ресурсы (см. список источников и литературы)

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2	-	Входной тест.
2	Числа. Арифметические действия. Величины	78	22	56	Тест 1
3	Мир занимательных задач	68	18	50	Тест 2
4	Геометрическая мозаика	64	10	54	
5	Обобщающие занятия. Итоговое занятие	4	2	2	Тест 3
	Итого:	216	54	162	

Рабочая программа

Задачи

Развивающие:

1. развитие мышления в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности, как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать и опровергать;
2. развитие математической речи;
3. развивать самостоятельность в решении задач.

Обучающие:

1. приобретение навыка искать и находить новые решения, необычные способы достижения требуемого результата;
2. приобретение навыка пользоваться приемами решения логических задач, с общими и частными эвристическими приемами поиска решения нестандартных задач.

Воспитательные:

1. формировать коммуникативную культуру поведения в социуме: внимание и уважение к людям, терпимость к чужому мнению, умение работать в группе;
2. воспитывать в ребенке взаимоуважение, самостоятельное мышление, умение отстаивать свое мнение.

Планируемые результаты освоения

Метапредметные результаты обучения учащихся:

1. приобретено умение пользоваться приемами, схемами, техниками познавательной деятельности;
2. приобретен опыт искать в тексте и выбирать необходимую информацию для ответа на заданные вопросы;
3. приобретено умение из предложенных вариантов выбирать более рациональный способ решения;
4. приобретен опыт коммуникативной культуры поведения в социуме.

Предметные результаты обучения учащихся:

1. приобретен опыт искать новые решения, необычные способы достижения требуемого результата, новые подходы к рассмотрению предлагаемой ситуации;
2. сформированы навыки применения некоторых приемов при решении логических задач, поиска общих и частных эвристических приемов при решении нестандартных задач.

Личностные результаты обучения учащихся:

1. сформированы умение доводить поставленную цель до конца;
2. сформированы понятия справедливости, ответственности;
3. выражена степень самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
4. сформирована коммуникативная культура поведения в социуме.

Содержание программы

1. Тема. Вводное занятие

Теория: Познакомиться с обучающимися, рассказать им о содержании программы, целях и задачах первого года обучения. Рассказать о правилах охраны труда и техники безопасности при работе с инструментами и материалами (циркуль, линейка, ножницы)

Практика: Игры и знакомство с детьми. Входной контроль – проверка умения и навыков владения математическим материалом

Форма контроля: Входное тестирование.

2. Тема. Числа. Арифметические действия. Величины

Теория: Сложение и вычитание чисел в пределах 10, 20. Рациональные приемы вычислений при сложении и вычитании. Внетабличное умножение и деление, устные приемы.

Практика: Числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число, и др. Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел. Решение числовых ребусов.

Форма контроля: Тест 1.

3. Тема. Мир занимательных задач

Теория: Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы. Использование знаково -символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах.

Практика: Задачи, допускающие несколько способов решения. Задачи с недостаточными некорректными данными, с избыточным составом условия. Последовательность шагов (алгоритм) решения задачи. Задачи, имеющие несколько решений. Обратные задачи и задания. Ориентировка в тексте задачи, выделение условия и вопроса, данных и искомых чисел (величин). Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы. Задачи на переливание, взвешивание, логические задачи.

Форма контроля: Тест 2.

4. Тема. Геометрическая мозаика

Теория: Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии. Площадь, равновеликие фигуры.

Практика: Составление картинки с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Построение рисунка (на листе в клетку) в соответствии с заданной последовательностью «шагов» (по алгоритму). Составление картинки с заданным разбиением на части. Составление картинки, представленной в уменьшенном масштабе.

5. Тема. Обобщающее занятие. Итоговое занятие

Практика: Математическая игра.

Форма контроля: Итоги соревнования, самоанализ. Тест 3.

1. В данной программе используются следующие педагогические технологии:

- *развивающее обучение* - проблемное изложение, решение учебных задач, построение графических моделей,
- *технологии развития критического мышления* - мозговой штурм, корзина идей,
- *игровые технологии* – позволяют осуществить полноценный контроль знаний учащихся, при этом вызывают дополнительный интерес к самому процессу контроля знаний - викторины, «Третий лишний» и др.
- *технологии групповой работы*;
- *личностно-ориентированные технологии*

2. Формы работы:

- фронтальная;
- коллективная;
- индивидуальная;
- парная

3. Методы, способы, приёмы: словесные методы (беседа), наглядные методы (демонстрация способов деятельности), практические методы (самостоятельная и исследовательская деятельность), проблемно-поисковые методы (эвристический метод).

4. Дидактические средства, используемые в процессе работы: интерактивная доска, проектор, компьютер, тексты документов, печатная продукция (книги, пособия), образцы, разработки педагога электронные образовательные ресурсы (см. список источников и литературы).

5. Дидактическое обеспечение:

1. Таблицы для начальной школы. Математика: в 6 сериях. Математика вокруг нас: 10 п.л. формата А1 / Е.Э. Кочурова, А.С. Анютина,

С.И. Разуваева, К.М. Тихомирова. — М. : ВАРСОН, 2010.

2. Таблицы для начальной школы. Математика: в 6 сериях. Математика вокруг нас : методические рекомендации / Е.Э. Кочурова, А.С. Анютина, С.И. Разуваева, К.М. Тихомирова. — М. : ВАРСОН, 2010.

3. Раздаточный материал (дидактические карточки, схемы);

4. Разработки игр, бесед, конкурсов, викторин., сценарии праздников и т.д;

Информационные источники

Литература для педагога:

1. Буйлова Л.Н. Дополнительное образование: нормативно документы и материалы / Л.Н. Буйлова, Г.П. Буданова. – М.: Просвещение, 2008.
2. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – С-Пб., 1997г.
3. Голованов В.П. Методика и технология работы педагога дополнительного образования: учеб. Пособие для студ. Учреждений сред. Проф. образования. – М.: Владос, 2004. – 239 с.
4. Колеченко А.К. Энциклопедия педагогических технологий: пособие для преподавателей. - СПб: КАРО, 2004. – 368 с.

5. О.И. Белякова «Занятия математического кружка» 3-4 класс. Издательство «Учитель», Волгоград 2008 год.
6. Н.Ф. Дик «1000 олимпиадных заданий по математике в начальной школе». Издательство «Феникс», Ростов-на-Дону 2011 год.
7. Методика работы с задачами повышенной трудности в начальной школе. М.: «Панорама», 2006

Литература для детей и родителей:

1. Афонькин С.Ю. Учимся мыслить логически. Увлекательные задачи для развития логического мышления. - СПб. ,2002
2. Агаркова Н. В. Нескучная математика. 1 – 4 классы. Занимательная математика. Волгоград: «Учитель»,2007
3. Белякова О. И. Занятия математического кружка. 3 –4 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.
4. Сухин И. Г. Занимательные материалы. М.: «Вако»,2004
5. Г.Т. Дьячкова «Математика 2-4 класс» олимпиадные задания. Издательство «Учитель», Волгоград 2011 год.

Интернет-источники:

1. <http://www.vneuroka.ru/mathematics.php> — образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.
2. <http://konkurs-kenguru.ru> — российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».
3. <http://4stupeni.ru/stady> — клуб учителей начальной школы. 4 ступени.
4. <http://www.develop-kinder.com> — «Сократ» — развивающие игры и конкурсы.
5. <http://puzzle-ru.blogspot.com> — головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы.
6. <http://uchitel.edu54.ru/node/16047?page=1> – игры, презентации в начальной школе.
7. <http://ru.wikipedia.org/w/index>. - энциклопедия
8. <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=25> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

Система контроля образовательных результатов и достижений обучающихся

Цель оценки достижений воспитанника учреждения дополнительного образования: создание условий для удовлетворения постоянно изменяющихся индивидуальных потребностей детей и их родителей; для создания психологически комфортной атмосферы для занятий, благоприятных условий для саморазвития, самоопределения детей.

Критерии дополнительного образования должны:

- иметь ярко выраженный развивающий характер и основываться на выявлении природных способностей и интересов ребенка;
- включать разнообразные формы и типы; опираться на существующие сертифицированные программы образования;
- использовать развивающие методики в работе с детьми;

Формы подведения итогов: игры, конкурсы, олимпиады.

Компоненты личностных достижений воспитанника учреждения дополнительного образования:

- мотивационно-ценностные (потребность в самореализации, саморазвитии, самосовершенствовании, мотивация достижения, ценностные ориентации);
- когнитивные (знания, рефлексия деятельности);
- операциональные (умения, навыки);
- эмоционально-волевые (уровень притязаний, самооценка, эмоциональное отношение к достижению, волевые усилия).

Показатели результативности:

- Первый уровень результатов – приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, *Школьник знает и понимает общественную жизнь*).
- Второй уровень результатов – формирование позитивных отношений школьника к базовым ценностям общества *Школьник ценит общественную жизнь*.
- Третий уровень результатов – получение школьником опыта самостоятельного социального действия. *Школьник самостоятельно действует в общественной жизни*.

Входной контроль проводится на первом занятии с целью выявления отношения учащегося к выбранной деятельности, его способностей и возможностей в данном виде деятельности.

Текущий контроль осуществляется с целью проверки усвоения пройденного материала и выявления пробелов в знаниях учащихся.

Итоговый контроль проводится по завершению программы для оценки уровня личностных, метапредметных, предметных изменений.

Достижения учащихся: определяются по итогам участия обучающихся в мероприятиях различного уровня во время освоения программы или окончания обучения.

Критерии оценивания личностных результатов

Учащийся	Уровень сформированности мотивации к обучению, способности ставить цели.	Стиль общения с позиции эмпатии, готовность к оказанию помощи при выполнении работы	Уровень умения организации содержательного досуга	Итого (средний показатель)

Низкий – учащийся проявляет не ярко выраженный уровень сформированности мотивации к обучению, способности ставить цели. Учащийся корректен в общении не всегда. Учащийся понимает важность организации досуга, но интеллектуальная деятельность для него не является личной ценностью.

Средний – учащийся проявляет выраженный уровень сформированности мотивации к обучению, способности ставить цели. Учащийся корректен в общении. Учащийся понимает важность организации досуга, но интеллектуальная деятельность для него не является личной ценностью.

Высокий - учащийся проявляет ярко выраженный уровень сформированности мотивации к обучению, способности ставить цели. Учащийся корректен в общении. Учащийся понимает важность организации досуга, интеллектуальная деятельность для него является личной ценностью.

Критерии оценивания метапредметных результатов

Учащийся	Динамика в развитии навыков самоконтроля	Динамика в развитии внимания, памяти	Динамика в развитии познавательной активности	Итого (средний показатель)

Низкий – уровень динамики развития навыков самоконтроля, внимания, памяти, познавательной активности остался на уровне первого занятия.

Средний – положительная динамика уровня динамики развития навыков самоконтроля, внимания, памяти, познавательной активности.

Высокий – ярко выраженная положительная динамика уровня динамики развития навыков самоконтроля, внимания, памяти, познавательной активности.

Критерии оценивания предметных результатов

Учащийся	Уровень проявления знаний специальной терминологии; правил и алгоритмов	Уровень умения организации работы своей работы для достижения цели	Уровень умения доведения начатого дела до конца	Итого (средний показатель)

Низкий – учащийся проявляет знания специальной терминологии; правил и алгоритмов, умения доведения начатого дела до конца при значительной помощи педагога.

Средний – учащийся проявляет знания специальной терминологии; правил и алгоритмов, умения доведения начатого дела до конца при незначительной помощи педагога.

Высокий - учащийся проявляет выраженные знания специальной терминологии; правил и алгоритмов, умения доведения начатого дела до конца.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ К ПРОГРАММЕ ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА

Мониторинг личностного развития учащегося в процессе освоения им дополнительной образовательной программы

№ п/ п	Фамилия , имя	Навыки осмысления условия задания и его выполнения						Организационно-волевые качества								
		При решении логических задач			При решении нестандартных задач			Терпение			Воля			Самоконтроль		
	Месяц	09	12	04	09	12	04	09	12	04	09	12	04	09	12	04
		Те ст1	Те ст2	Те ст3	Те ст1	Те ст2	Те ст3	По результатам наблюдений			По результатам наблюдений			По результатам наблюдений		
1																
2																

Условные обозначения: высокий уровень - 5; средний уровень - 4; низкий уровень – 3

**Критерии оценки результативности освоения знаний, умений и навыков по программе
«Занимательная математика»**

Название критерия	Высокий уровень 5	Средний уровень 4	Низкий уровень 3
Навыки осмысления условия задания и его выполнения при решении логических задач	Самостоятельно, правильно, доводит до конца.	С частичной помощью педагога	Со значительной помощью педагога
Навыки осмысления условия задания и его выполнения при решении нестандартных задач	Самостоятельно, правильно, доводит до конца.	С частичной помощью педагога	Со значительной помощью педагога

1. Шесть пирожных разделили между братьями и сестрами так, что у братьев их оказалось на два меньше, чем у сестер. Сколько у кого?
2. Ваня живет в 12-этажном доме, на 9 этаже, если считать сверху. На каком этаже живет Ваня?
3. В коробке лежит 15 шариков: черных, белых и красных. Красных шариков в 7 раз больше, чем белых. Сколько в коробке черных шариков?
4. Пес Тузик на 6 кг тяжелее кота Барсика, а Барсик втрое легче Тузика. Сколько весит Барсик?
5. В коробке лежит 4 шарика: черных, белых и красных. Красных шариков столько же, сколько белых и черных вместе. Сколько черных шариков в коробке?
6. На двух полках стояло 19 книг. На каждую полку поставили еще столько книг, сколько было на ней. Сколько книг стало на двух полках после этого?
7. В доме отдыха 15 человек играют в уголки. Они провели между собой соревнование. После каждой партии выбывал проигравший. В первый день состоялось 5 партий, во второй 6, а в третий день соревнование закончилось. Сколько партий состоялось в третий день?
8. На сколько частей могут разделить лист бумаги три прямые?

Тест 2

1. Отцу и сыну вместе 40 лет. Сколько будет им вместе через три года?
2. Один нехороший человек всегда говорит неправду. Что он ответит на вопрос: "Правдивы ли вы?"?
3. На сколько частей разорвется круглая цепь, если распилить три несоседних звена?
4. Чему равно $A: * \times A = *A$?
5. Из 25 человек класса 17 изучают английский язык, а 15 – французский, причем каждый ученик класса изучает один из этих языков. Сколько детей изучает оба эти языка?
6. Таня живет в 16-этажном доме, на 7 этаже, если считать сверху. На каком этаже живет Таня?
7. В кувшине втрое больше воды, чем в чайнике, а в чайнике на 12 стаканов воды меньше, чем в кувшине. Сколько воды в кувшине?
8. Путешественник прошел путь в 40 км за три дня. За первый день он прошел втрое больше, чем за третий, а за второй день он прошел столько же, сколько за первый и третий день вместе. Сколько километров прошел путешественник за каждый из трех дней?
9. Поставьте между цифрами знаки + или --, чтобы получились верные равенства: $1\ 2\ 3\ 3\ 4\ 5 = 54$ $1\ 2\ 3\ 4\ 5 = 41$

Тест 3

1. Фраза читается одинаково слева направо и справа налево (перевертыш). Здесь написана ее первая часть, превышающая половину. Закончи фразу: **я вижу ма...**
2. Расшифруй ребус $** + A = A**$.
3. Сколько существует пятизначных чисел, у которых сумма цифр равна 2?

4. Придумай продолжение этой последовательности чисел: 1, 1, 2, 4, 8, ...
5. Первые четыре цифры номера "счастливого" трамвайного билета таковы: 3216. Найди последние цифры, если номер билета шестизначный.

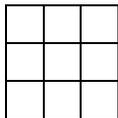
6. Веселого человечка рисуют так: , а грустного так: . Сколько разных рисунков



7. Веня съел на два пончика больше Коли и на два пончика меньше Оли. Вместе они съели 12 пончиков. Сколько съел каждый?
8. Расшифруй ребус $AAA \times A = AAA$.
9. Среди трех монет одна фальшивая. Как с помощью весов без гирь найти фальшивую монету?
10. У котенка на лапе 5 когтей, а у цыпленка 4. Во дворе находятся 10 котят и цыплят, а когтей у всех у них 104. Сколько котят во дворе?
11. Малыш получил от Карлсона шифрованное письмо: 123456789(10)(11)(11)74(12)(13)(11)(12)(14). В нем разные цифры означают разные буквы, а одинаковые цифры обозначают одинаковые буквы. Какой из следующих текстов мог быть зашифрован в этом письме?

Текст 1. Котлета вкуснее пирога. Текст 2. Пирог вкуснее котлеты.

12. Мама купила конфет, оставила их на тарелке и ушла. Пришла Оля, съела третью часть их и ушла. Пришла Маша и съела половину остатка. Потом пришел Петя и съел половину того, что увидел. Последней пришла Катя и съела оставшиеся 5 конфет. Сколько конфет купила мама?
13. Расставь числа от 1 до 16 включительно в клетках магического квадрата так, чтобы сумма этих чисел, стоящих в любых горизонтальных, вертикальных и диагональных линиях была равна 34



Организационно-волевые качества

1 Терпение – способность выдерживать известные нагрузки в течение определенного времени:

- терпения хватает меньше чем на половину занятия – 3 балла;
- терпения хватает больше чем на половину занятия – 4 балла;
- терпения хватает на все занятие – 5 баллов

2. Воля - способность активно побуждать себя к практическим действиям:

- волевые усилия побуждаются извне – 3 балла;
- иногда – самим ребенком – 4 балла;
- всегда – самим ребенком – 5 баллов

3. Самоконтроль– умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия):

- ребенок постоянно действует под воздействием контроля извне – 3 балла;
- периодически контролирует себя сам – 4 балла;
- постоянно контролирует себя сам – 5 баллов

Приложение №1. Утверждается ежегодно.

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора от №

ГБОУ гимназии № 406

Пушкинского района Санкт-Петербурга

В.В. Штерн

1. Календарный учебный график

2. Календарно-тематический план

Календарный учебный график						
Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий

Календарно-тематический план						
№ п/п	Дата занятия План/факт	форма занятия	кол-во часов	Тема	место занятия	форма контроля

