

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

“Физико-математический ” Лицей № 366

Московского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО

решением педагогического совета
ГБОУ ФМЛ № 366

Протокол №.1 от 31.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 222 от 31.08.2024
Директор ГБОУ ФМЛ № 366
_____ Т.К. Цветкова

СОГЛАСОВАНО
на заседании МО
учителей математики
ГБОУ ФМЛ № 366

Протокол № 1 от 26.08.2024
Председатель МО
_____ В.А. Гольдич

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

Крыловой Галины Дмитриевны

по курсу «Решение задач повышенной сложности»

ба, бб

2024/2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа написана на основании следующих нормативных документов:

- Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утверждённого приказом Минобразования РФ от 05.03.2004 № 1089
- Федерального базисного учебного плана для ОУ РФ, утверждённого приказом Минобразования РФ от 09.03.2004, № 1312
- ФГОС. Сборник рабочих программ. Математика. 5-6 классы./ сост. Т.А.Бурмистрова. М: Просвещение,2012.

Также данная программа написана с использованием научно-методических и методических рекомендаций:

- Рекомендации по организации и содержанию методической работы и образовательного процесса на 2000-2001 учебный год. Начальное, основное и среднее (неполное) общее образование ./ Под редакцией Есенковой Т.Ф.- Ульяновск: ИПК ПРО, 2000
- Методические рекомендации по организации предпрофильной подготовки и профильного обучения. *Математика.* / Авт.-сост. Ф.С. Мухаметзянова Ф.С.; Под редакцией Т.Ф. Есенковой, В.В. Зарубиной. - Ульяновск: УИПКПРО, 2005
- Математика в 5 классе в условиях ФГОС: рабочая программа и методические материалы: Часть 1 / Ф.С. Мухаметзянова; под общей ред. В.В. Зарубиной. — Ульяновск: УИПКПРО, 2012

Программа рассчитана на 68 часа (2 часа в неделю) для учащихся 6 классов.

Актуальность программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее 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.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Занятия должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые на занятии, должны быть основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать и направлять. Данная практика поможет ему успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах. Раскрытие одаренности не сводится к углубленному обучению. В самом же обучении усвоение новой информации подчиняется задаче усвоения методов и стиля, свойственных математике. Владение этими методами в дальнейшем поможет им не растеряться на различных математических соревнованиях.

От уровня подготовленности состава группы зависит объем теоретического материала и перечень тем для занятий. При работе с начинающими заниматься математикой школьниками рекомендуется больше внимания уделять решению задач, объем теоретических занятий должен быть минимальным. Следует учить не столько фактам, сколько идеям и способам рассуждений. Введение основных тем, стандартных задач происходит при постепенном погружении в данный тип задач. Основные виды задач разбираются вместе с преподавателем, затем даются задачи для самостоятельного решения. Материал был отобран в соответствии с возрастными особенностями школьников, программой по математике для 6 класса и включил в себя темы, которые чаще всего встречаются на различных математических соревнованиях.

Данный курс, в объеме 68 часов, (на каждое занятие отводится 2 часа) представлен для проведения занятий в 6 классе, и рассчитан на учащихся, которые проявляют интерес к математике, и при этом не обязательно обладают ярко выраженными математическими способностями. Для осознанного усвоения содержания, указанных тем, особое внимание уделяется практическим занятиям, групповой работе, знакомству с историческими фактами, сочетанию познавательной работы на занятиях с исследовательской домашней работой. Решение задач на смекалку, задач-ловушек, головоломок призвано помочь развитию памяти, смекалки, внимания и других качеств, позволяющих нестандартно мыслить. Такие задачи доступны для указанной возрастной группы, так как многие из них имеют игровой характер, позволяют поддерживать постоянный интерес различными историческими экскурсами, организовывать состязательные ситуации при их решении. Учащиеся получают в основном практические навыки в решении задач, курс не содержит обилия теоретических выкладок, что исключает уменьшение интереса к предмету в данной возрастной группе.

Программа имеет большое образовательное и воспитательное значение.

Она направлена на овладение учащимися конкретными предметными знаниями и умениями, необходимыми для дальнейшего применения.

Цели курса:

- создание среды, способствующей раскрытию способностей, побуждение школьников к самостоятельным занятиям;
- ознакомление с простейшими принципами и методами математики;
- формирование представления о математике, как общекультурной ценности и возможности использования математических знаний в различных сферах деятельности человека;

- определение группы учащихся, способных в дальнейшем серьезно заниматься математикой.

Задачи курса:

Обучающие задачи

- учить способам поиска цели деятельности и её осознания ;
- учить быть критичными слушателями;
- учить грамотной математической речи, умению обобщать и делать выводы;
- учить добывать и грамотно обрабатывать информацию;
- демонстрировать высокий уровень надпредметных умений;
- достигать более высоких показателей в основной учебе;
- синтезировать знания.

Развивающие задачи

- повышать интерес к математике;
- развивать мышление в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- развивать навыки успешного самостоятельного решения проблемы;
- развивать умение быстрого счёта, быстрой реакции.

Воспитательные задачи

- воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
 - воспитывать эстетическую, графическую культуру, культуру речи;
- формировать мировоззрение учащихся, развивать пространственное воображение

Планируемые результаты:

Обучающийся получит возможность научиться:

- находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы ;
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;
- уметь составлять занимательные задачи;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.
- Рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);
- Целеполагать (ставить и удерживать цели);
- Планировать (составлять план своей деятельности);
- Моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное);
- Проявлять инициативу при поиске способов решения задачи;

- Вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других).
- Самостоятельно определять и высказывать самые простые, общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).
- самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.

Ученик получит возможность для формирования следующих УУД:

Личностные – формирование познавательных интересов, повышение мотивации, профессиональное, жизненное самоопределение.

Регулятивные – целеустремленности и настойчивости в достижении целей, готовности к преодолению трудностей и жизненного оптимизма: преодоление импульсивности, непроизвольности; волевая саморегуляция.

Познавательные - постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; анализ объектов с целью выделения признаков; выдвижение гипотез и их обоснование; формулирование проблемы;

самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные – распределение начальных действий и операций, заданное предметным условием совместной работы; обмен способами действия, заданный необходимостью включения различных для участников моделей действия в качестве средства для получения продукта совместной работы; взаимопонимание, определяющее для участников характер включения различных моделей действия в общий способ деятельности; коммуникация (общение), обеспечивающая реализацию процессов распределения, обмена и взаимопонимания; планирование общих способов работы, основанное на предвидении и определении участниками адекватных задаче условий протекания деятельности и построения соответствующих схем (планов работы); рефлексия, обеспечивающая преодоление ограничений собственного действия относительно общей схемы деятельности.

Для реализации программы имеются мультимедийное оборудование (мобильный компьютерный класс, проектор, компьютер), видеоматериалы, компьютерные программы. Занятия проводятся в кабинете математики.

Основные виды деятельности учащихся:

- решение нестандартных задач;
- участие в математической олимпиаде, международной игре «Кенгуру»;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- проектная деятельность
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы

Основные формы организации занятий: беседы, игровые занимательные упражнения, практические занятия. Предусматриваются творческие задания, самостоятельная и

групповая исследовательская работа. Темы проектов учащиеся выбирают на первом занятии и работают над ними на протяжении всего курса.

Реализуется безоценочная форма организации обучения. Для **оценки эффективности занятий** используются следующие показатели: степень самостоятельности обучающихся при выполнении заданий; познавательная активность на занятиях: живость, заинтересованность, обеспечивающее положительные результаты; результаты выполнения тестовых заданий и олимпиадных заданий, при выполнении которых выявляется, справляются ли ученики с ними самостоятельно (словесная оценка); умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические и графические) средства; способность планировать ответ и ход решения задач, интерес к теме; оригинальность ответа. Косвенным показателем эффективности занятий является повышение качества успеваемости по математике.

Домашние задания выполняются по желанию обучающихся, за них начисляются баллы.

Уроки и внеурочные занятия с использованием элементов дистанционного обучения организуются с помощью образовательных платформ Uztest, ЯКласс, РешуЕГЭ. Общение с учениками проводится в zoom, VK, skype.

Календарно-тематическое планирование

6 "а" класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	По факту
1	Делимость. Как ее использовать на практике	2		
2	Делимость. Как ее использовать на практике	2		
3	Школьная олимпиада	2		
4	Решение олимпиадных задач.	2		
5	Делимость.	2		
6	Алгоритм Евклида. Решение задач.	2		
7	Делимость.	2		
8	Признак Паскаля.	2		
9	Четность.	2		
10	Решение задач.	2		
11	Подготовка к конкурсу Судоку	2		
12	Участие в отборочном конкурсе	2		
13	Четность.	2		
14	Участие во всерос конкурсе Судоку	2		
15	Решение олимпиадных задач.	2		
16	Участие в районной олимпиаде	2		
17	Остатки.	2		
18	Логические задачи	2		
19	Логические задачи	2		
20	Логические задачи	2		
21	Участие в конкурсе "Кенгуру"	2		
22	Решение интересных задач на отношения.	2		

23	Решение интересных задач на отношения.	2		
24	Удобная штука пропорция	2		
25	Удобная штука пропорция	2		
26	Задачи на «обратный ход».	2		
27	Задачи на «смеси и сплавы»	2		
28	Задачи на «смеси и сплавы»	2		
29	Задачи на переливание и смеси и сплавы.	2		
30	Игровые задачи.	2		
31	Принцип Дирихле.	2		
32	Проценты.	2		
33	Проценты в современной жизни	2		
34	Математические игры	2		

Календарно-тематическое планирование

6 «б» класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	По факту
1	Делимость. Как ее использовать на практике	2		
2	Делимость. Как ее использовать на практике	2		
3	Школьная олимпиада	2		
4	Решение олимпиадных задач.	2		
5	Делимость.	2		
6	Алгоритм Евклида. Решение задач.	2		
7	Делимость.	2		
8	Признак Паскаля.	2		
9	Четность.	2		
10	Решение задач.	2		
11	Подготовка к конкурсу Судoku	2		
12	Участие в отборочном конкурсе	2		
13	Четность.	2		
14	Участие во всерос конкурсе Судoku	2		
15	Решение олимпиадных задач.	2		
16	Участие в районной олимпиаде	2		
17	Остатки.	2		
18	Логические задачи	2		
19	Логические задачи	2		
20	Логические задачи	2		
21	Участие в конкурсе "Кенгуру"	2		
22	Решение интересных задач на отношения.	2		
23	Решение интересных задач на отношения.	2		
24	Удобная штука пропорция	2		
25	Удобная штука пропорция	2		
26	Задачи на «обратный ход».	2		
27	Задачи на «смеси и сплавы»	2		
28	Задачи на «смеси и сплавы»	2		
29	Задачи на переливание и смеси и сплавы.	2		

30	Игровые задачи.	2		
31	Принцип Дирихле.	2		
32	Проценты.	2		
33	Проценты в современной жизни	2		
34	Математические игры	2		

Литература:

1. Гейдман Б.П. Мишарина И.Э. Подготовка к математической олимпиаде. Начальная школа. Москва, Айрис-пресс, 2007
2. Евдокимов М.А. От задачек к задачам. Москва, МЦНМО, 2004
3. Е.И.Игнатьев.В царстве смекалки. Под редакцией М.К.Потапова.-5-е издание. М.:Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1987.
4. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. Москва,МЦНМО
5. Лихтарников Л. М. Занимательные логические задачи. Лань. МИК. Санкт - Петербург 2008
6. Криволапова Н.А. Внеурочная деятельность. Сборник заданий для развития познавательных способностей учащихся 5-8 классов. Москва, «Просвещение», 2012
7. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Задачи на смекалку. Москва, «Просвещение», 2003.
8. Шейнина О.С. Соловьёва Г.М. Занятия школьного кружка. Москва, Издательство НЦ ЭНАС, 2002
9. Смекалка для малышей. Занимательные загадки, ребусы, головоломки. Москва, Омега,1996
10. Никифорова М. Занимательные логические задачи. Газета «Математика» № 7,10, 2005
11. Никифорова Н. Устинов А. Лист Мёбиуса. Газета «Математика» № 3, 2007
12. Шаповалов А. «Оценка + пример» Газета «Математика» № 15, 2007
13. Городова О.Учимся решать задачи на « смеси и сплавы» Газета «Математика» № 36, 2004
14. Штерн А. Занятие по теме «Цикличность» Газета «Математика» № 15, 2007
15. Сайт: http://www.im-possible.info/russian/articles/escher_math/escher_math.html
16. Сайт: <http://www.math.ru>
17. Анфимова Т.Б. Математика. Внеурочные занятия. 5-6 классы. - М.: ИЛЕКСА, 2012.
18. Воронцова Л.Я. Развитие логического мышления на уроках математики // Образование в современной школе.-2007. -№2.
19. Гаврилова И. Логические задачи // Математика.-2009.-№5.
20. Элективные курсы в профильном обучении: образовательная область «Математика»/ Министерство образования РФ – Национальный фонд подготовки кадров. М.:Вита-Пресс, 2004.-96 стр.
21. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года. М.: АПКиПРО, 2002.
22. Мухаметзянова Ф.С. Учебно-методический комплект по элективному курсу. Ульяновск: ИПК ПРО, 2005.
23. Мухаметзянова Ф.С. Содержание и технологии предпрофильной подготовки и профильного обучения. Часть 4. Методические рекомендации по математике. Под ред. Т.Ф.Есенковой, В.В.Зарубиной.- Ульяновск : УИПКПРО, 2005.-104с.
24. Сгибнев А. Как на уроке математики развивать исследовательские умения // Математика.-2009.-№6.
25. ФарковА.В. Математические кружки в школе-5-8 классы.М:Айрис-пресс,2008.

26. Фридман Л.М. Как научиться решать задачи: кн. Для учащихся 9-11 кл.. – М.: Просвещение, -2005.
27. Шевкин А. Текстовые задачи в курсе математики средней школы: работа над ошибками / Математика.-2009.-№17.
28. <http://www.allmath.ru/bestbooks.htm>
29. <http://www.exponenta.ru> - Exponenta - образовательный математический сайт
30. <http://www.gordia.ru/gm.php> - математика жизни.
31. Уроки и внеурочные занятия с использованием элементов дистанционного обучения организуются с помощью образовательных платформ Uztest, ЯКласс, РешуЕГЭ. Общение с учениками проводится в zoom, VK, skype.