

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Решение логических задач»

для обучающихся 6 классов

для основного общего образования

Срок освоения: 1 год (6 класс)

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Решение логических задач » для 6 класса составлена с учетом следующих нормативных документов и методических материалов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Постановление от 29 декабря 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 “Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях”».
- приказа Минобрнауки Российской Федерации от 05.03.2009 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки Российской Федерации от 03.06.2008 №164, от 31.08.2009 №320, от 19.10.2009 №427, от 10.11.2011 №2643, от 24.01.2012 №39, от 31.01.2012 №69, от 23.06.2015 №209, от 07.06.2017 №506)
- приказа Минпросвещения России Российской Федерации от 23.12.2020 №766 « О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. №254 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23 декабря 2020 г. № 766»
- Основная задача обучения математике в школе - обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества.

Для активизации познавательной деятельности учащихся и поддержания интереса к математике вводится данный курс «Занимательной математики», способствующий развитию математического мышления, а также эстетическому воспитанию ученика, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм.

Текстовые задачи широко используются как на школьных экзаменах, так и на вступительных экзаменах.

Элективный учебный предмет является дополнением школьного учебника по математике для 6 класса, направлен на формирование и развитие у учащихся умения решать текстовые задачи. Данный элективный учебный предмет направлен на расширение знаний учащихся, повышения уровня математической подготовки, на развитие умения составлять задачи, имеющие практическое значение.

Материалы элективного учебного предмета содержат различные методы, позволяющие решать большое количество задач, которые вызывают интерес у всех учащихся, развивают их творческие способности, умения самовыражаться каждому ученику, повышают математическую культуру и интерес к предмету, его значимость в повседневной жизни.

Заниматься развитием творческих способностей учащихся необходимо систематически и целенаправленно через систему занятий, которые должны строиться на междисциплинарной, интегративной основе, способствующей развитию психических свойств личности – памяти, внимания, воображения, мышления.

Задачи на занятиях подбираются с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к частично-поисковым, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности. Система занятий должна вести к формированию следующих характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Новизной данной программы является то, что она базируется на системно-деятельностном подходе, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения учащимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

Актуальность предлагаемой программы состоит в том, что она призвана восполнить недостаток внимания, уделяемого решению нестандартных задач, задач на логическое мышление и смекалку в курсе математики 6 класса; систематизировать и пополнить знания обучающихся о методах рассуждения, применяемых при решении таких задач.

Значение занимательной математики невозможно переоценить. Она помогает доказывать истинные суждения и опровергать ложные; учит мыслить четко, лаконично, правильно. Занимательная математика способствует становлению самосознания, интеллектуальному развитию личности.

Овладение логической культурой предполагает ознакомление обучающихся с основами логической науки, которая в течение двухтысячелетнего развития накопила теоретически обоснованные и оправдавшие себя методы и приемы рационального рассуждения.

Логическое знание необходимо в каждом школьном курсе, так как помогает сформировать научное мировоззрение. Поэтому логика опирается на межпредметные связи через использование разнообразных понятий широкого круга учебных предметов, суждений, умозаключений, доказательств и опровержений, а также на особенности развития логического мышления обучающихся в процессе обучения разным дисциплинам.

Наряду с решением основной задачи решение занимательных, логических задач в 6 классе предусматривает формирование у обучающихся устойчивого интереса к математике в целом, выявление и развитие их математических способностей.

Необходимым условием реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, ИКТ-компетенции, а также совершенствовать у детей навыки отстаивания собственной позиции по определенному вопросу.

Цели изучения курса

Познавательные:

- ✓ приобретение знаний о культуре правильного мышления, его формах и законах;
- ✓ приобретение знаний о строении рассуждений и доказательств;
- ✓ удовлетворение личных познавательных интересов в области смежных дисциплин, таких как математика, информатика и т. д.;
- ✓ формирование интереса к творческому процессу учебно-познавательной деятельности;
- ✓ формирование и развитие устойчивого интереса к изучению математики.

Развивающие:

- ✓ совершенствование речевых способностей (правильное использование терминов, умения верно построить умозаключение, привести доказательство);
- ✓ формирование умения самостоятельно и целенаправленно работать с дополнительной интернет-источниками;
- ✓ развитие психических функций, связанных с речевой деятельностью (память, внимание, анализ, синтез, обобщение и т. д.);
- ✓ мотивация дальнейшего овладения логической культурой (приобретение опыта положительного отношения и понимание необходимости знания методов и приемов рационального рассуждения и аргументации);
- ✓ интеллектуальное развитие обучающихся в ходе решения логических задач и упражнений;
- ✓ формирование потребности в самообразовании и саморазвитии.

Воспитательные:

- ✓ становление самосознания;
- ✓ формирование чувства ответственности за принимаемые решения;
- ✓ воспитание культуры умственного труда.

Программа строится на следующих принципах:

- ✓ личностно ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности;
- ✓ культурно ориентированные принципы: принцип картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип;
- ✓ деятельностно ориентированные принципы: принцип ориентации учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности обучающихся (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умения творить.

Основные методы обучения: объяснительно-иллюстративный, проблемный, частично-поисковый, исследовательский.

Форма организации: занятия проводятся 1 раз в неделю в течение года. Всего – 34 ч.

Подготовка к занятию предусматривает поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в Интернете, СМИ и т. д. Источником нужной информации могут быть и взрослые: родители, увлеченные люди, а также старшие учащиеся.

Основные типы учебных занятий: традиционные уроки, лекции, семинары, уроки-конференции, интеллектуальные турниры, математические бои, защита проектов.

Основные формы обучения: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, работа в парах.

Основные формы организации обучения: практическая работа, лекции, деловые игры, математические бои, разработка и защита проектов, публичные выступления, презентации. Данный курс может являться основой для творческой и исследовательской деятельности школьников.

Система контроля включает само-, взаимо-, учительский контроль и позволяет оценить знания, умения и навыки обучающихся комплексно по следующим компонентам:

- ✓ система знаний;
- ✓ умения и навыки (предметные и общие учебные)
- ✓ способы деятельности (познавательная, информационно-коммуникативная и рефлексивная);
- ✓ включенность обучающегося в учебно-познавательную деятельность и уровень овладения ею (репродуктивный, конструктивный и творческий);
- ✓ взаимопроверка обучающимися друг друга в процессе деятельности в группах;
- ✓ содержание и форма представления реферативных, творческих, исследовательских и других видов работ.

Контроль осуществляется в форме тестов, самостоятельных работ, игр, анализа результатов исследовательских методик (заполнение листа «Настроение» и т.п.), письменных работ учеников.

Сроки реализации программы: 1 год.

При разработке программы использованы следующие **методические пособия:**

1. Проектирование основной образовательной программы образовательного учреждения / под общ. проф. Р.Г. Чураковой. – М.: Академкнига: Учебник, 2010. Григорьев, Д. В.

2. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор : пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М. : Просвещение, 2010. – 223 с. – (Стандарты второго поколения).

3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий : пособие для учителя / под ред. А. Г. Асмолова. – М. : Просвещение, 2010. – 159 с. – (Стандарты второго поколения).

Планируемые образовательные результаты обучающихся

Планируемые результаты освоения программы включают следующие направления: формирование универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных), учебную и общепользовательскую ИКТ-компетентность учащихся, опыт проектной деятельности, навыки работы с информацией.

Личностные результаты:

- ✓ ответственное отношение к учению;
- ✓ готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; понимать смысл поставленной задачи; выстраивать аргументацию; приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ способствовать к эмоциональному восприятию языковых объектов, лингвистических задач, их решений, рассуждений;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной деятельности.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

Обучающиеся научатся:

- ✓ формировать учебную задачу;
- ✓ выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- ✓ планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ предвидеть уровень усвоения знаний, его временные характеристики;
- ✓ составлять план и последовательность действий;
- ✓ осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- ✓ адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- ✓ сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- ✓ определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- ✓ предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- ✓ осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- ✓ выделять и формулировать то, что усвоено и что еще нужно усвоить; определять качество и уровень усвоения;
- ✓ концентрироваться для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

Познавательные:

Обучающиеся научатся:

- ✓ самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- ✓ использовать общие приемы решения задач;
- ✓ применять правила, пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- ✓ осуществлять смысловое чтение;
- ✓ создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- ✓ самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических задач;

- ✓ понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- ✓ понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, схемы и т.п.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- ✓ находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- ✓ устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения и делать выводы;
- ✓ формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области применения информационно-коммуникационных технологий;
- ✓ видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- ✓ выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- ✓ планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- ✓ выбирать наиболее рациональные и эффективные 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);
- ✓ устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

Коммуникативные

Обучающиеся научатся:

- ✓ 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 учета интересов; слушать партнера; формировать, аргументировать и отстаивать свое мнение);
- ✓ прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- ✓ разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников;
- ✓ аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты:

По окончании элективного курса «Занимательная математика» обучающиеся должны знать:

- ✓ нестандартные методы решения различных математических задач;
 - ✓ логические приемы, применяемые при решении задач;
 - ✓ некоторые факты из истории развития математической науки;
 - ✓ виды логических ошибок, встречаемых в ходе доказательства и опровержения;
 - ✓ формирование умения изображать геометрические фигуры на бумаге.
- По окончании элективного курса «Занимательная математика» обучающиеся должны уметь:*
- ✓ логически рассуждать при решении текстовых арифметических задач, логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
 - ✓ работать с математическими ребусами и головоломками;
 - ✓ систематизировать данные в виде таблиц и схем при решении задач, при составлении математических головоломок и ребусов;
 - ✓ выявлять логические ошибки, встречающиеся в различных видах умозаключений, доказательстве и опровержении.

Способы и формы оценивания образовательных результатов обучающихся

Система оценки предусматривает *уровневый подход* к представлению планируемых результатов и инструментарию для оценки их достижения. Согласно этому подходу за точку отсчета принимается необходимый для продолжения образования и реально достигаемый большинством учащихся опорный уровень образовательных достижений.

Достижение этого опорного уровня интерпретируется как безусловный учебный успех ребенка. Оценка индивидуальных образовательных достижений ведется «методом сложения», при котором фиксируется достижение опорного уровня и его превышение. Это позволяет поощрять продвижения учащихся, выстраивать индивидуальные траектории движения с учетом зоны ближайшего развития.

При оценивании достижений планируемых результатов используются следующие **формы, методы и виды оценки:**

- ✓ письменные и устные проверочные и лабораторные работы;
- ✓ проекты, практические и творческие работы;
- ✓ самооценка ученика по принятым формам (например, лист с вопросами по саморефлексии конкретной деятельности);
- ✓ результаты достижений учеников с оформлением на стенде, в виде устного сообщения или индивидуального листа оценки;
- ✓ использование накопительной системы оценивания (портфолио), характеризующей динамику индивидуальных образовательных достижений;
- ✓ использование новых форм контроля результатов: целенаправленное наблюдение (фиксация проявляемых учениками и действий и качеств по заданным параметрам).

Программа элективного курса по геометрии поможет школьникам более успешно справляться с заданиями математической олимпиады, международной игры «Кенгуру», предметных олимпиад «Олимпус».

Содержание программы элективного курса «Занимательная математика»

Старинные задачи (3 ч)

Вводный урок. Решение простейших логических задач. Задачи-шутки.
Сказки, старинные истории и задачи, с ними связанные.
Старинные русские меры длины, площади, веса и объема.

Логические задачи (2 ч.)

Решение логических задач с помощью таблиц.

Арифметические задачи (9 ч.)

Арифметические задачи.
Арифметические ребусы.
Урок-конференция «Галерея числовых диковинок».
Различные задачи с целыми числами.
Магические квадраты.

Делимость и остатки (6 ч.)

Простые и составные числа. Решето Эратосфена.
Признаки делимости.
Остатки.
Наименьшее общее кратное. Наибольший общий делитель. Алгоритм Евклида.
Урок-конференция «Непозиционные системы счисления».
Позиционные системы счисления.

Конструкции и взвешивания (6 ч.)

Задачи со спичками.
Задачи на размен монет.
Задачи на переливание.
Задачи на взвешивание.

Геометрические задачи (6 ч.)

Задачи на разрезание.
Пентамино.
Паркеты.
Урок-конференция «Путешествие в удивительный мир Мориса Эшера».
Задачи на конструирование геометрических объектов. Танграм.

Защита проектов. Подведение итогов занятий элективного курса (2 ч.)

Учебно-методического обеспечения образовательного процесса

Оборудование: ученические столы и стулья по количеству учащихся, учительский стол.

Технические средства обучения: классная доска, мел, измерительные инструменты (чертежные инструменты), компьютер; мультимедийный проектор, интерактивная доска.

Экранно-звуковые пособия: видеофильмы, учебно электронные издания, мультимедийные презентации.

Библиотечный фонд:

1. *Виват, математика!* Занимательные задания и упражнения. 5 класс / авт.-сост. Н. Е. Кордина. – Волгоград : Учитель, 2014.
2. *Волина, В. В.* Праздник числа. Занимательная математика для детей : кн. для учителей и родителей / В. В. Волина. – М. : Знание, 1992.
3. *Волкова, С. И.* Математика и конструирование. 2 класс : пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / С. И. Волкова, О. Л. Пчёлкина. – М. : Просвещение, 2010.
4. *Гарднер, М.* Математические чудеса и тайны. Математические фокусы и головоломки / М. Гарднер ; сокр. пер. с англ. В. С. Бермана ; под ред. Г. Е. Шилова. – М. : Наука, 1978.
5. *Гельфман, Э. Г.* Геометрия для младших школьников : учеб. пособие / Э. Г. Гельфман [и др.]. – Томск : Томский государственный университет, 2001.
6. *Горский, В. А.* Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование / В. А. Горский [и др.] ; под ред. В. А. Горского. – М. : Просвещение, 2011. – (Стандарты второго поколения).
7. *Григорьев, Д. В.* Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор : пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М. : Просвещение, 2010. – (Стандарты второго поколения).
8. *Григорьев, Д. В.* Программы внеурочной деятельности. Художественное творчество. Социальное творчество : пособие для учителей общеобразоват. учреждений / Д. В. Григорьев, Б. В. Куприянов. – М. : Просвещение, 2011. – (Стандарты второго поколения).
9. *Едуш, О. Ю.* Геометрия. 7 класс. Подсказки на каждый день / О. Ю. Едуш. – М. : Владос, 2001.
10. *Колягин, Ю. М.* Наглядная геометрия в начальных классах / Ю. М. Колягин, О. В. Тарасова // Начальная школа. – 1996. – № 9. – С. 70–73.
11. *Кузнецова, Л. В.* Обучение математике в 5 классе с недостаточной математической подготовкой : пособие для учителя / Л. В. Кузнецова [и др.]. – М. : Галс, 1993.
12. *Лебединцева, Е. А.* Математика. 5 класс. Тетради № 1, 2 : задания для обучения и развития учащихся (дополнение к учебнику Н. Я. Виленкина «Математика. 5 класс») / Е. А. Лебединцева, Е. Ю. Беленкова. – М. : Интеллект-Центр, 2007.
13. *Математика.* 5 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / Г. В. Дорофеев [и др.] ; под ред. Г. В. Дорофеева, И. Ф. Шарыгина ; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования. – М. : Просвещение, 2010.
14. *Математика.* 6 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / Г. В. Дорофеев [и др.] ; под ред. Г. В. Дорофеева, И. Ф. Шарыгина ; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования. – М. : Просвещение, 2010.
15. *Панчишина, В. А.* О концепции и содержании экспериментальной программы «Геометрия для младших школьников» : вводный курс геометрии / В. А. Панчишина. – Томск : Томский государственный университет, 1998.
16. *Панчишина, В. А.* Обогащающая модель обучения в проекте МПИ. Организация работы на уроках геометрии : метод. указания : кн. для учителя / В. А. Панчишина. – Томск : Томский государственный университет, 2001.

17. *Пикан, В. В.* Из опыта обучения геометрии в 6 классе : к учебному пособию «Геометрия. 6–10» А. В. Погорелова / В. В. Пикан [и др.]. – М. : Просвещение, 1983.

18. *Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа* / сост. Е. С. Савинов. – М. : Просвещение, 2011. – (Стандарты второго поколения).

19. *Рабинович, Е. М.* Геометрия. 7–9 классы. Задачи и упражнения на готовых чертежах : пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / Е. М. Рабинович. – М. : Илекса, 2010.

20. *Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования* / Министерство образования и науки Российской Федерации. – М. : Просвещение, 2011. – (Стандарты второго поколения).

21. *Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий : пособие для учителя* / под ред. А. Г. Асмолова. – М. : Просвещение, 2010. – (Стандарты второго поколения).

22. *Фундаментальное ядро содержания общего образования* / под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. – 2-е изд. – М. : Просвещение, 2010. – (Стандарты второго поколения).

23. *Шарыгин, И. Ф.* Задачи на смекалку : учеб. пособие для 5–6 классов общеобразоват. учреждений / И. Ф. Шарыгин, А. В. Шевкин. – М. : Просвещение, 2006.

24. *Шарыгин, И. Ф.* Наглядная геометрия. 5–6 классы : пособие для общеобразоват. учреждений / И. Ф. Шарыгин, Л. Н. Ерганжиева. – М. : Дрофа, 2010.

Интернет-ресурсы:

1. Григорьев, Д. В. Методический конструктор внеурочной деятельности школьников / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – Режим доступа : <http://www.tiuu.ru/content/pages/228.htm>

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа : www.school-collection.edu.ru

3. Математика : учеб.-метод. газ. – М. : ИД «Первое сентября», 1999, 2003, 2004. – Режим доступа : <http://mat.1september.ru>

4. Методики игровой педагогики. – Режим доступа : <http://summercamp.ru>

5. Программа МОУ Гимназия города Юрги. Рабочая программа внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Первые шаги» / авт.-сост. В. И. Кабышева, Н. И. Кузьминых. – Режим доступа : http://imc-belovo.ucoz.ru/index/bank_programm_vneurochnoj_deyatelnosti/0-92

6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – Режим доступа : <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>

7. Физкультпаузы на уроках и дома. – Режим доступа : <http://www.trud-prk.narod.ru/p59aa1.html>

Наглядный материал:

1. Набор геометрических фигур.
2. Таблицы по геометрии для 7 класса.
3. Подборка дидактического раздаточного материала к каждому занятию.
4. Плакаты с игровыми ситуациями.