

РЕЦЕНЗИЯ

на программу элективного курса по математике для 9 классов
объемом 20 страниц «Избранные вопросы математики»
учителя математики МБОУ СОШ №5 МО Славянский район
Машковой Марины Николаевны

Анализируемая программа подготовлена на основе и в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО). Программа предназначена учащимся 9 классов и реализуется в объеме 0,5 часов в неделю, 17 часов в год, 1 год. Автором в программе сделан акцент на углубленную подготовку учащихся 9 класса к ОГЭ, на формирование математических компетенций учащихся основной школы. Программа расширяет содержание основной программы по математике.

Актуальность рассматриваемой программы обусловлена потребностью учащихся 9 классов, претендующих на качественную сдачу ОГЭ по математике, в расширении и углублении своих знаний по таким разделам курса математики, как «Преобразования числовых и буквенных выражений», «Решение уравнений и их систем», «Решение неравенств и их систем», «Числовые последовательности и прогрессии». Программа также полезна учащимся, имеющими дефициты знаний по указанным темам.

Значимым моментом программы выступает тот без сомнения широкий спектр решаемых задач, в числе которых развитие мотивов учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, овладение навыками решения сложных задач, формирование ответственного отношения к предстоящим испытаниям на ГИА-9.

Программа «Избранные вопросы математики» соответствует требованиям к программно-методическим продуктам, разрабатываемым педагогами самостоятельно, и имеет развернутую структуру, включающую 8 базовых пунктов. При этом все элементы структуры представлены подробно и основательно, в программе прослеживается взаимосвязь содержания обучения и планируемых результатов.

Ведущей технологией реализации программы выступает технология разноуровневого обучения. Программа предполагает использование задач различной сложности для успешного достижения ее цели всеми обучающимися.

К положительным моментам программы «Избранные вопросы математики» относится возможность использования курса в других ОО, реализующих программы основного общего образования, а также масштабируемость программы: курс достаточно полный и насыщенный и может быть реализован в большем объеме часов.

Она не имеет серьезных ошибок и замечаний. Структурно, содержательно и технически она соответствует требованиям нормативно-методической документации к данному типу разработок.

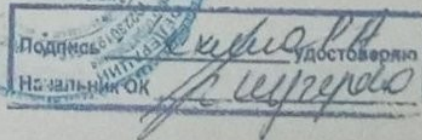
Программа «Избранные вопросы математики» может быть рекомендована к использованию в ОО края.

28 августа 2019 г.

Рецензент: кандидат педагогических наук,
доцент кафедры профессиональной педагогики,
психологии и физической культуры
филиала КубГУ в г. Славянске-на-Кубани



Лахин Р.А.



Краснодарский край, Славянский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 5 имени Героя Советского Союза Василия
Филипповича Маргелова города Славянска-на-Кубани
муниципального образования Славянский район

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 30.08.2019 г. протокол № 1
Председатель Н. В. Катаева



ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«Избранные вопросы математики»

Уровень образования (класс): основное общее образование, 9 класс

Количество часов: 17 часов в год, 0,5 часа в неделю

Автор-составитель: учитель математики Машкова Марина Николаевна

Программа разработана в соответствии с: Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования

с учетом: Примерной основной общеобразовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15; в последней редакции)

Славянск-на-Кубани
2019

Аннотация

Данная программа **предлагается** учителям основной школы, работающим в 9 классах и ведущим подготовку учащихся к сдаче основного государственного экзамена.

Если говорить о **задачах** программы, то последняя, будучи направленной на формирование у учащихся навыков решения сложных задач, позволяет усилить основной курс, сформировать мотивы учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, а также сформировать ответственное отношение у выпускников основной школы к предстоящим испытаниям на ГИА-9.

Таким образом, программа «Избранные вопросы математики» **актуальна**, так как она помогает учащимся повысить уровень математической подготовки, развить логическое мышление и умение решать сложные задачи, а также подготовиться к участию в математических олимпиадах, конкурсах и ГИА-9. Кроме того, программа может помочь учащимся определиться с выбором будущей профессии, связанной с математикой.

Программа имеет развернутую структуру (8 пунктов) и включает в том числе **методический компонент** (п. 5.4).

Основная часть

1. Пояснительная записка

Данная программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, с учетом Примерной основной общеобразовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15; в последней редакции). Программа расширяет содержание основной программы по математике.

Данная программа направлена на *достижение общих целей образования*, а именно:

- на углубленную подготовку учащихся 9 класса к ОГЭ;
- на формирование математических компетенций учащихся основной школы;
- на развитие мотивов учебной деятельности и личностного смысла изучения математики;
- на овладение навыками решения сложных задач, формирование ответственного отношения к предстоящим испытаниям на ГИА-9.

Ведущей технологией реализации данной программы выступает технология разноуровневого обучения. Программа предполагает использование задач различной сложности для успешного достижения ее цели всеми обучающимися.

2. Общая характеристика курса

С точки зрения целей общего образования, роль курса значительна. Курс формирует у учащихся в том числе осознание значения математики в повседневной жизни человека, представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки, о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Преимущество данного курса в основной и старшей школе обеспечивается соответствием требований ООП ООО к выпускнику основной школы и требований ООП СОО к начинающим обучение на третьей ступени школы. Для обучающихся, окончивших данный курс рекомендуется обучение в 10-11 классах на математическом профиле.

Взаимосвязь курса с практикой его применения очевидна. Математика играет ключевую роль среди прочих наук в повседневной жизни человека. Помимо этого, математика развивает мышление. Изучая математику и решая задачи, обучающийся учится: обобщать и выделять важное; анализировать и систематизировать; находить закономерности и устанавливать причинно-следственные связи; рассуждать и делать выводы; мыслить логически, стратегически и абстрактно. Как регулярные спортивные тренировки «прокачивают» тело, делают его здоровым, сильным и выносливым, так регулярные занятия математикой «прокачивают» мозг — развивают интеллект и познавательные способности, расширяют кругозор.

Взаимосвязь курса с актуальными проблемами современности находит свое выражение в том, что курс решает такую значимую сегодня проблему, как снижение качества математического образования. Он усиливает подготовку учащихся, выполняя при этом профориентационные задачи.

3. Описание места курса в учебном плане

Программа предназначена учащимся 9 классов и реализуется в объеме 0,5 часов в неделю, 17 часов в год, 1 год.

4. Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса

Личностные результаты курса проистекают из требований ФГОС ООО и включают:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлого и настоящего многонационального народа Рос-

сии; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отноше-

ния к собственным поступкам;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Достижение указанных результатов ведется как непосредственно на материале курса, так и в ходе небольших (2-3 минуты) воспитательных бесед, связанных с памяtnыми датами, приходящимися на дни занятий.

Метапредметные результаты курса:

- *регулятивные УУД:*
 - планировать свои действия в соответствии с задачей и условиями ее реализации;
 - самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели урока;
 - оценивать собственную деятельность и деятельность своих сверстников;
 - выстраивать самостоятельный учебный маршрут общения с математической наукой;

- *коммуникативные УУД:*

- участвовать в жизни микро- и макросоциума (группы, класса, школы, города, региона и др.);
- уметь слушать и слышать мнение других людей, излагать свои мысли о математике;
- применять знаково-символические и речевые средства для решения коммуникативных задач;
- делиться впечатлениями об изученном со сверстниками, родителями;
- использовать образовательные ресурсы Интернета для поиска и обсуждения математической литературы;

- *познавательные УУД:*

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников.

Предметные результаты курса:

- вести преобразования числовых и буквенных выражений;
- решать простые и сложные уравнения и их системы;
- решать простые и сложные неравенства и их системы;
- оперировать понятием числовой последовательности;
- решать задания на арифметическую и геометрическую прогрессии.

5. Содержание курса

5.1. Наименования разделов учебной программы и основных содержательных линий

Преобразование числовых и буквенных выражений (5 часов). Арифметические действия. Сравнение чисел. Числовые подстановки и буквенные выражения. Формулы. Буквенные выражения. Степень с целым показателем. Многочлены. Преобразование выражений. Алгебраические дроби. Преобразование рациональных выражений. Квадратные корни.

Решение уравнений и их систем (5 часов). Линейные и квадратные уравнения. Системы двух уравнений с двумя неизвестными. Составление

математической модели по условию текстовой задачи. Алгебраическое уравнение и системы нелинейных уравнений. Решение иррациональных уравнений и уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.

Решение неравенств и их систем (5 часов). Решение квадратных неравенств. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Системы неравенств.

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии (2 часа). Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Применение формулы n -го члена арифметической прогрессии для решения задач. Геометрическая прогрессия. Применение формулы n -го члена геометрической прогрессии для решения задач.

5.2. Перечень лабораторных и практических работ, экскурсий

Программой предполагаются занятия разного типа (семинары, практикумы, тренинги), при этом разбор теории всегда сопровождается практическим прорешиванием задач.

5.3. Использование резерва учебного времени

Резерв учебного времени программой не планируется.

5.4. Методические особенности реализации содержания программы

Работа курса строится на принципах:

- **Системно-деятельностного подхода**, который предполагает: ориентацию на достижение цели и основного результата образования — развитие личности обучающегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира, активной учебно-познавательной деятельности, формирования готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; разнообразие индивидуальных образовательных траекторий и индивидуального развития каждого обучающегося.

- **Разделения трудностей.** Математическая деятельность, которой должен овладеть школьник, является комплексной, состоящей из многих компонентов. Именно эта многокомпонентность является основной причиной испытываемых школьниками трудностей. Концентрация внимания на обучении отдельным компонентам делает материал доступнее. Для осуществления принципа необходимо правильно и последовательно выбирать компоненты для обучения. Если некоторая математическая деятельность содержит в себе творческую и техническую компоненту, то, согласно принципу разделения трудностей, они изучаются отдельно, а затем интегрируются.
- **Укрупнения дидактических единиц.** Укрупненная дидактическая единица (УДЕ) — это клеточка учебного процесса, состоящая из логически различных элементов, обладающих в то же время информационной общностью. Она обладает качествами системности и целостности, устойчивостью во времени и быстрым проявлением в памяти. Принцип УДЕ предполагает совместное изучение взаимосвязанных действий, операций, теорем. Принцип укрупнения дидактических единиц весьма эффективен, например, при изучении функций и их свойств.
- **Опережающего развития,** который заключается в формировании у обучающегося представления о цели, плане и средствах осуществления некоторого проекта. Такой подход позволяет обеспечить систематически безошибочное выполнение обучающимися действий в некотором диапазоне новых для них ситуаций. Отдельные этапы процесса включаются в опережающую систему упражнений, что дает возможность подготовить базу для изучения нового материала и увеличивает время на его усвоение.
- **Позитивной педагогики,** который заложен в основу педагогики сопровождения, поддержки и сотрудничества учителя с учеником. Создавая интеллектуальную атмосферу гуманистического образования, учителя формируют у обучающихся критичность, здравый смысл и рациональ-

ность мышления. В общении с учителем и товарищами по обучению передаются, усваиваются и вырабатываются приемы жизненного роста как цепь процедур самоидентификации, самоопределения, самоактуализации и самореализации, в результате которых формируется творчески-позитивное отношение к себе, к социуму и к окружающему миру в целом.

Программа построена также с учетом принципов **системности, научности, доступности** и обеспечивает выполнение обязательных требований государственных стандартов.

Ключевой технологией реализации программы выступает **технология разноуровневого обучения** как способ организации педагогического процесса, основанный на построении индивидуального образовательного пространства для каждого учащегося, исходя из зоны его ближайшего развития и, позволяющий включить его в совместную коллективную образовательную деятельность.

Какова система действий учителя и ученика при реализации данной технологии? Она состоит из следующих этапов:

1. Предварительный. Учитель определяет в действиях школьников элементы базового, программного и усложненного уровней усвоения учебного материала.

2. Диагностический. Учитель разрабатывает задания для выявления уровня усвоения знаний. Проводит диагностику обученности школьников. Анкетировает учащихся, беседует с классным руководителем, учащимися и их родителями. Учащиеся самоопределяются в области выбора уровня изучения данного курса на основе результатов диагностики и своих интересов.

3. Этап распределения учащихся по группам. Учитель организует распределение учащихся по группам. Уточняет содержание обучения для разных групп. Разрабатывает четкие требования к уровню образовательной подготовки применительно к каждому уровню. Предоставляет учащимся разработанные

требования.

Учащиеся выбирают определенную группу. Участвуют в обсуждении предлагаемых учителем требований к уровню образовательной подготовки в той или иной группе.

4. Этап реализации уровня обучения. Учитель организует работу учащихся в группах.

Учащиеся организуют свою учебную деятельность в рамках выбранной группы.

5. Этап оценки результатов образовательной подготовки в условиях уровня обучения. Используются следующие способы оценивания в порядке убывания степени их значимости:

- *Индивидуальный способ оценивания* — успехи ученика сравниваются с его же прошлым опытом.
- *Сопоставительный способ оценивания* — результаты, действия ученика сравнивают с аналогичными результатами, действиями других учеников.
- *Нормативный способ оценивания* — результаты, действия ученика сравнивают с установленными образцами, нормами.

Таким образом, присутствует как **качественная**, так и **количественная** оценка деятельности.

Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а также оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации (сдаче экзамена по математике в форме ОГЭ). Таким образом, при данной оценке:

- Учитель оценивает учащихся с позиции приложенных усилий.
- Учащиеся осуществляют самооценку достигнутых результатов.

Количественная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по

пятибалльной системе.

Итоговая оценка за курс выставляется по принципу «зачтено»/«незачтено». Итоговой формой контроля является пробное тестирование по математике по тестам ОГЭ.

В преподавании данного курса важным является выбор рациональной системы методов и приемов обучения. Учебный процесс ориентирован на рациональное сочетание устных и письменных видов работы. Особое внимание уделяется тестовой методике в проведении урока. Основные формы организации учебных занятий в группах:

- лекции («сильные» группы);
- семинарские занятия («сильные» и «средние» группы);
- самоподготовка, самоконтроль («сильные» и «средние» группы);
- практикумы («средние» и «слабые» группы);
- тренинги («слабые» группы);
- работа учитель-ученик («слабые» группы), ученик-ученик («сильные» и «средние» группы).

Средства, применяемые в преподавании:

- ИКТ,
- сборники тестов и заданий,
- мультимедийные средства,
- таблицы,
- схемы,
- справочные материалы.

В преподавании курса компьютер может быть использован на всех этапах урока. При объяснении нового материала, закреплении, повторении, контроле.

Математика сложный предмет, имеющий множество «подводных камней», вызывает у учащихся много затруднений, поэтому учителю просто необходимо использовать средства наглядности. В настоящее время перед педагогами стоит вопрос о повышении уровня усвоения школьниками учебного материала, т. е. об улучшении его понимания, запоминания и умения применять полученные знания. На уроке курса учитель может использовать:

- ноутбук,
- интерактивную доску,
- документ-камеру,
- колонки и др.

Все это будет способствовать хорошему усвоению знаний учащимися, а также позволит повысить мотивацию школьников к изучению данного предмета.

Важнейшим компонентом современных информационных технологий, используемых в образовании, стала интерактивная доска: все, что пишется в ПК, мгновенно появляется на ее экране, может комментироваться и быть снабжено подписями с помощью электронного маркера. На доске можно не только показывать статические изображения, но и демонстрировать слайд-шоу, воспроизводить анимацию и видеоролики, т. е. использовать ее как экран. Кроме того, на ней можно работать, как говорилось ранее, цветными маркерами, выделяя наиболее важные фрагменты. Таким образом, интерактивная доска позволяет учителю:

- импровизировать и обеспечивать гибкость образовательного процесса;
- сохранять и отображать изображения на доске, включая любые записи, сделанные во время занятия;
- использовать новые приемы и формы работы.

Преимущества ее использования в рамках данного курса заключаются в

том, что интерактивная доска:

- делает уроки интересными и развивает мотивацию к обучению;
- уменьшает количество записей, что экономит время на уроке;
- помогает лучше объяснить материал в результате ясной, эффективной и динамичной подачи;
- позволяет проявить творческие возможности, повысить уверенность в себе;
- предоставляет возможность учащимся с ограниченными возможностями здоровья активно работать на уроке (ввод и редактирование информации может осуществляться без «посредника» — манипулятора «мышь»).

Использование интерактивной доски при преподавании курса видится обязательным.

Задания, используемые на доске, могут носить следующий характер:

Пассивные задания служат для постановки учебной задачи. Они помещаются на интерактивной доске для фронтального обсуждения. Ученики наблюдают, анализируют, делают выводы.

Задания на перемещение требуют от учащихся определенных навыков владения инструментами интерактивной доски. Им надо выделить объект, положение которого они хотят изменить, а затем передвинуть его. В качестве примера приведем задания на нахождение лишнего объекта. Сначала необходимо выяснить, что лишним будет называться объект, который не группируется с остальными по выбранному признаку, и если его убрать, то остальные объекты можно будет назвать одним словом или можно выделить их общее свойство. Один ученик выходит к доске, отодвигает (или убирает) объект, который считает лишним, и называет остальные предметы или их общее свойство.

В **заданиях на соответствие** представлены два множества. Учащиеся соединяют линиями элементы одного множества с элементами другого множе-

ства по определенному заданию, правилу. При этом они сначала выбирают на интерактивной доске один из инструментов — «перо» или «маркер», его цвет, а затем проводят линию. При выполнении таких заданий каждое соединение лучше обозначить своим цветом. Его учащиеся могут выбрать заранее, работая в парах. Затем один ученик из пары выходит к интерактивной доске, выбирает цвет, который еще не использовался, и соединяет кривой линией элементы двух множеств. Далее он объясняет, почему соединены именно эти два элемента. Его напарник дополняет при необходимости ответ. Остальные одноклассники выслушивают их аргументы, задают вопросы. Если количество элементов двух множеств не совпадает, то работу с заданием можно продолжить, попросив школьников дополнить одно множество в соответствии с заданными условиями.

Задания на выбор подразумевают, что учащиеся выбирают из нескольких вариантов тот, который является верным (неверным) по отношению к заданию. При этом каждый ученик имеет возможность подойти к интерактивной доске и отметить нужный вариант. Например, к условию задачи можно предложить две схемы, одна из которых соответствует ему, а вторая — нет. После того как все желающие отметили схему, соответствующую условию задачи, необходимо обсудить, почему подходит именно эта схема, а не другая. Можно продолжить работу над заданием, предложив учащимся составить условие к оставшейся схеме.

При выполнении **заданий на дополнение** ученикам надо вписать недостающие данные. Такие задания могут быть представлены в виде таблицы, которую нужно заполнить.

Задания на коррекцию типа «Найди ошибку» направлены на поиск и исправление специально допущенных ошибок. Например, после самостоятельной работы на интерактивную доску выносится готовое решение, в котором допущены типичные ошибки. Один ученик может исправить на интерактивной доске неверные записи, а остальные в случае необходимости исправят его ответ.

6. Тематическое планирование

№	Разделы, темы	Часы	Деятельность учащихся
1.	Преобразование числовых и буквенных выражений	5	<p>Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать свои действия в соответствии с задачей и условиями ее реализации; - самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели урока; - оценивать собственную деятельность и деятельность своих сверстников;
2.	Решение уравнений и их систем	5	<ul style="list-style-type: none"> - выстраивать самостоятельный учебный маршрут общения с математической наукой. <p>Коммуникативные УУД:</p>
3.	Решение неравенств и их систем	5	<ul style="list-style-type: none"> - участвовать в жизни микросоциума (группы, класса, школы, города, региона и др.); - уметь слушать и слышать мнение других людей, излагать свои мысли о математике; - применять знаково-символические и ре-

4.	Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии	2	<p>чебные средства для решения коммуникативных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - делиться впечатлениями об изученном со сверстниками, родителями; - использовать образовательные ресурсы Интернета для поиска и обсуждения математической литературы; <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников.
	Всего:	17	

7. Планируемые результаты реализации программы

Планируемые результаты обучения отражают следующие четыре категории познавательной области:

- *Знание/понимание:*

- владение термином; владение различными эквивалентными представлениями (например, числа); распознавание (на основе определений, известных свойств, сформированных представлений); использование различных математических языков (символического, графического), переход от одного языка к другому; интерпретация.

- *Умение применить алгоритм:*

- использование формулы как алгоритма вычислений; применение основных правил действий с числами, алгебраическими выражениями; решение основных типов уравнений, неравенств, систем, задач.

- *Умение решить математическую задачу:*

- задания, при решении которых требуется применение (актуализация) системы знаний; преобразование связей между известными фактами; включение известных понятий, приемов и способов решения в новые связи и отношения, умение распознать стандартную задачу в измененной формулировке.

- *Применение знаний в жизненных, реальных ситуациях:*

- задания, формулировка которых «облечена» в практическую ситуацию, знакомую учащимся и близкую их жизненному опыту.

8. Литература

- Гарднер М. «Математические головоломки и развлечения», М.: Мир, 1994.
- Гарднер М. «Математические досуги», М.: Мир, 1972.
- Гарднер М. «Математические чудеса и тайны», М.: Наука, 1982.
- Депман И.Я., Виленкин Н.Я. «За страницами учебника математики», М.: Просвещение, 2004.
- Клименченко Д.В. «Задачи по математике для любознательных», М.: Просвещение, 2002.
- Лойд С. «Мозаика», М.: РИПОЛ, 1995.
- Лоповок Л.М. «Математика на досуге», М.: Просвещение, 1981.
- Перельман Я.И. «Живая математика», М.: Наука, 1970.
- Сафонова В.Ю. «Задачи по математике для внеклассной работы в 5 — 9 классах», М.: МИРОС, 1993.
- Смыкалова Е.В. «Сборник задач по математике для 9 класса», Санкт-Петербург: СМИО Пресс, 2008.
- Фарков А.В. «Математические олимпиады в школе 5-11 классы», М.: Айрис-пресс, 2007.
- Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. «Задачи на смекалку», М.: Просвещение, 2007.
- Шевкин А.В. «Сборник задач по математике для учащихся 5 — 9 классов», М.: Русское слово, 2003.
- Энциклопедический словарь юного математика, М.: Педагогика, 1989.
- Энциклопедия для детей, М.: Аванта+, 2003.
- Коллекция математических дисков (CD- и DVD-Rom).

Приложение

Алгоритм учебного занятия по программе

Блоки	№	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
Подготовительный	1	Организационный	Подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания
	2	Проверочный	Установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если таковое было), выявление пробелов и их коррекция	Проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия
Основной	3	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (например, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям)
	4	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей

5	Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием
6	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми
7	Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме	Использование бесед и практических заданий
8	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского)

Заключение

Исходя из практики реализации курса, программа «Избранные вопросы математики», нацеленная на формирование у учащихся навыков решения сложных задач, может быть признана продуктивной по следующим основаниям:

1. Отмечается повышение уровня понимания предмета: программа способствует более глубокому пониманию математических концепций, принципов и методов, что может быть полезным для детей, планирующих карьеру в области науки, инженерии или других технических дисциплин.

2. Фиксируется развитие аналитических навыков: обучение математике по данной программе способствует развитию критического мышления, умения анализировать и решать сложные задачи, что является важным навыком для успешной карьеры в любой сфере.

3. Можно отметить и улучшение математических навыков: программа обеспечивает практику решения разнообразных математических задач, что позволяет детям улучшить свои навыки в арифметике, алгебре, геометрии и других областях математики.

4. Стоит подчеркнуть универсальность программы: «Избранные вопросы математики» могут быть адаптированы для разного уровня подготовки учащихся и различных целей обучения, что делает программу гибкой и подходящей для широкого круга учащихся.

5. Важным показателем продуктивности программы является повысившаяся мотивация к обучению: программа стимулирует интерес к математике благодаря разнообразным методам обучения, таким как интерактивные уроки, групповые проекты, решение реальных задач и др.

Однако стоит учесть, что эффективность программы во многом зависит от качества преподавания, интенции детей и их желания применять полученные знания на практике.

РЕЦЕНЗИЯ

на программу элективного курса по математике для 9 классов
объемом 20 страниц «Математика в профессиях»
учителя математики МБОУ СОШ №5 МО Славянский район
Машковой Марины Николаевны

Представленная к анализу программа элективного подготовлена на основе и в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО). Программа предназначена учащимся 9 классов и реализуется в объеме 0,5 часов в неделю, 17 часов в год. Главный акцент в программе сделан на формирование осознанного выбора профиля обучения в старшей школе через оценку собственных возможностей в усвоении математических знаний и знакомство с профессиями, связанными с математическим образованием. Главной дидактической целью при этом выступает профильная ориентация обучающихся. Программа дополняет авторский курс «Избранные вопросы математики», реализуемый в 9 классах.

Актуальность рассматриваемой программы связана с тем моментом, что содержание курса направлено на воспитание интереса к предмету, развитие наблюдательности, математической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Реализация программы Марины Николаевны без сомнения способствует формированию у обучающихся положительного отношения к математике, помогает осознать прикладной характер этой дисциплины, ориентирует на выбор данного профиля в старшей школе.

Программа соответствует требованиям к программно-методическим продуктам, разрабатываемым педагогами самостоятельно. Программа «Математика в профессиях» имеет развернутую структуру, включающую 8 базовых пунктов: автором обоснована актуальность программы; указана продолжительность и периодичность занятий; определены цели; конкретизированы обучающие, развивающие и воспитательные задачи курса; прописано необходимое оборудование. При этом все элементы структуры в программе представлены подробно, прослеживается взаимосвязь содержания обучения и планируемых результатов.

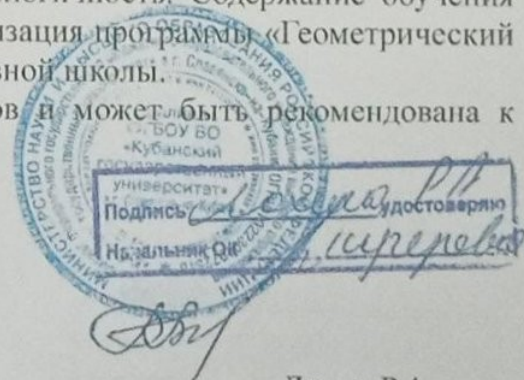
Можно говорить о том, что программа «Математика в профессиях» в методико-дидактической своей части базируется на ряде современных педагогических технологий. В числе последних игровые технологии, разноуровневое обучение и ИКТ. Учащиеся при реализации программы участвуют в деловых играх, конкурсах, олимпиадах, а также учатся создавать на ПК проекты-презентации о математических профессиях.

К положительным моментам программы относится ее системность, доступность для реализации в школах различного типа, технологичность. Содержание обучения конкретно, логично и разумно. Без сомнения, реализация программы «Геометрический практикум» найдет живой отклик у учащихся основной школы.

Программа не имеет серьезных недостатков и может быть рекомендована к использованию в ОО региона.

28 августа 2019 г.

Рецензент: кандидат педагогических наук,
доцент кафедры профессиональной педагогики,
психологии и физической культуры
филиала КубГУ в г. Славянске-на-Кубани



Лахин Р.А.

Краснодарский край, Славянский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 5 имени Героя Советского Союза Василия
Филипповича Маргелова города Славянска-на-Кубани
муниципального образования Славянский район

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 30.08.2019 г. протокол № 1
Председатель Н. В. Катаева



ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«Математика в профессиях»

Уровень образования (класс): основное общее образование, 9 класс

Количество часов: 17 часов в год, 0,5 часа в неделю

Автор-составитель: учитель математики Машкова Марина Николаевна

Программа разработана в соответствии с: Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования

с учетом: Примерной основной общеобразовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15; в последней редакции)

Славянск-на-Кубани
2019

Аннотация

Данная программа **предлагается** учителям основной школы, работающим в 9 классах и занимающимся предпрофильной подготовкой учащихся.

Главной дидактической **целью** программы выступает профильная ориентация обучающихся. Программа дополняет авторский курс «Избранные вопросы математики», реализуемый также в 9 классах и ориентируется на **задачи** показать детям, как математика используется в различных профессиях; привить интерес к математике и понимание ее значимости для их будущей карьеры; помочь лучше понять, какие математические знания нужны для предполагаемой профессии.

Таким образом, **актуальность** программы «Математика в профессиях» заключается в том, что она помогает детям лучше понять, как математика может быть использована в их будущей профессии, а также развивает их математические навыки, которые необходимы для успешной карьеры. Кроме того, программа привлекает детей к изучению математики, что может повысить их интерес к науке и технологиям.

Программа имеет развернутую структуру (8 пунктов) и включает в том числе **методический компонент** (п. 5.4).

Основная часть

1. Пояснительная записка

Данная программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, с учетом Примерной основной общеобразовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15; в последней редакции). Главной дидактической целью программы при этом выступает профильная ориентация обучающихся. Программа дополняет авторский курс «Избранные вопросы математики», реализуемый в 9 классах.

Данная программа направлена на *достижение общих целей образования*, а именно:

- на формирование осознанного выбора профиля обучения в старшей школе через оценку собственных возможностей в усвоении математических знаний и знакомство с профессиями, связанными с математическим образованием;
- на развитие мотивов учебной деятельности и личностного смысла изучения математики;
- на воспитание интереса к предмету, развитие наблюдательности, математической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески;
- на формирование у обучающихся положительного отношения к математике, осознание прикладного характера этой дисциплины, ориентацию на выбор данного профиля в старшей школе.

Ведущей технологией реализации данной программы выступает технология разноуровневого обучения. Программа предполагает использование игровых технологий, информационно-коммуникационных технологий (при подготовке проектов-презентаций).

2. Общая характеристика курса

С точки зрения целей общего образования, роль курса значительна. Курс формирует у учащихся в том числе осознание значения математики в повседневной и профессиональной жизни человека, представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки, о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Преемственность данного курса в основной и старшей школе обеспечивается соответствием требований ООП ООО к выпускнику основной школы и требований ООП СОО к начинающим обучение на третьей ступени школы. Для обучающихся, окончивших данный курс рекомендуется обучение в 10-11 классах на математическом профиле.

Взаимосвязь курса с практикой его применения очевидна. Математика играет ключевую роль среди прочих наук в повседневной и профессиональной жизни человека. Перечень профессий, связанных с математикой, огромен. Помимо этого, математика развивает мышление. Изучая математику и решая задачи, обучающийся учится: обобщать и выделять важное; анализировать и систематизировать; находить закономерности и устанавливать причинно-следственные связи; рассуждать и делать выводы; мыслить логически, стратегически и абстрактно. Как регулярные спортивные тренировки «прокачивают» тело, делают его здоровым, сильным и выносливым, так регулярные занятия математикой «прокачивают» мозг — развивают интеллект и познавательные способности, расширяют кругозор.

Взаимосвязь курса с актуальными проблемами современности находит свое выражение в том, что курс решает такую значимую сегодня проблему, как профориентация школьников. Он усиливает математическую подготовку учащихся, выполняя при этом профориентационные задачи.

3. Описание места курса в учебном плане

Программа предназначена учащимся 9 классов и реализуется в объеме 0,5 часов в неделю, 17 часов в год, 1 год.

4. Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса

Личностные результаты курса проистекают из требований ФГОС ООО и включают:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлого и настоящего многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, язы-

- кам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
 - развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
 - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
 - формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
 - формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
 - осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
 - развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Достижение указанных результатов ведется как непосредственно на материале курса, так и в ходе небольших (2-3 минуты) воспитательных бесед, связанных с памятливыми датами, приходящимися на дни занятий.

Метапредметные результаты курса:

- *регулятивные УУД:*

- планировать свои действия в соответствии с задачей и условиями ее реализации;
- самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели урока;
- оценивать собственную деятельность и деятельность своих сверстников;
- выстраивать самостоятельный учебный маршрут общения с математической наукой;

- *коммуникативные УУД:*

- участвовать в жизни микро- и макросоциума (группы, класса, школы, города, региона и др.);
- уметь слушать и слышать мнение других людей, излагать свои мысли о математике;
- применять знаково-символические и речевые средства для решения коммуникативных задач;
- делиться впечатлениями об изученном со сверстниками, родителями;
- использовать образовательные ресурсы Интернета для поиска и обсуждения математической литературы;

- *познавательные УУД:*

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников.

Предметные результаты курса:

- ориентироваться в мире современных профессий;
- уметь приводить примеры ситуаций и специальностей, в которых необходимы знания математики на уровне основной школы;
- уметь решать типичные задачи по темам курса основной школы, самостоятельно составлять задачи;

- уметь оформлять необходимый материал в виде компьютерной презентации;
- уметь защищать свои проекты;
- уметь оценить свой проект и оценивать проекты других учащихся.

5. Содержание курса

5.1. Наименования разделов учебной программы и основных содержательных линий

Введение (1 час).

Математика на селе (4 часа). Беседы о профессиях агроном, тракторист, автомеханик. Решение задач на вычисление значений величин. Решение текстовых задач на движение.

Математика в сфере обслуживания (5 часов). Знакомство с профессиями портного, бухгалтера, повара, продавца, фармацевта, лаборанта и медсестры. Решение задач на количество. Решение задач на работу. Решение задач на проценты. Решение задач на смеси, сплавы и растворы.

Реальная математика (7 часов). Сложные задачи на растворы. Функции и графики. Диаграммы. Теория вероятностей. Защита проектов. Итоговое занятие.

5.2. Перечень лабораторных и практических работ, экскурсий

Программой предполагаются занятия комбинированного типа: разбор теории сопровождается практическим прорешиванием задач. Также программа предполагает защиту итогового проекта за курс.

5.3. Использование резерва учебного времени

Резерв учебного времени программой не планируется.

5.4. Методические особенности реализации содержания программы

Данная программа построена с учетом принципов *системности, научно-*

сти, доступности и обеспечивает выполнение обязательных требований государственных стандартов.

Ключевой технологией программы выступает **игровая технология**. Учащиеся на занятиях играют в деловые и математические игры, соответствующие их возрасту. При этом участникам математической игры должны предъявляться определенные требования в отношении знаний. В частности, чтобы играть — надо знать. Это требование придает игре познавательный характер.

Правила игры должны быть такими, чтобы учащиеся проявили желание поучаствовать в ней. Поэтому игры должны разрабатываться с учетом возрастных особенностей детей, проявляемых ими интересов в этом возрасте, их развития и имеющихся знаний.

Математические игры, реализуемые в рамках программы, должны разрабатываться с учетом индивидуальных особенностей учащихся, с учетом различных групп учащихся: слабые, сильные; активные, пассивные и др. (**разноуровневое обучение**). Они должны быть такими, чтобы каждый тип учащихся смог проявить себя в игре, показать свои способности, возможности, свою самостоятельность, настойчивость, смекалку, испытать чувство удовлетворенности, успеха.

При разработке игры нужно предусмотреть более легкие варианты игры, задания для слабых учащихся и, наоборот, более сложный вариант для сильных учеников. Для совсем слабых учащихся разрабатываются игры, где не нужно думать, а нужна, лишь смекалка.

Математические игры должны разрабатываться с учетом предмета и его материала. Они должны быть разнообразны. Многообразие видов математических игр поможет повысить эффективность урока курса, послужит дополнительным источником систематических и прочных знаний. Таким образом не только сильные учащиеся проявят заинтересованность к курсу, но и слабые учащиеся начнут проявлять свою активность в учении.

Цели применения математических игр, реализуемых в рамках курса:

- мотивация учебной деятельности;
- развитие мышления;
- углубление теоретических знаний;
- самоопределение в мире увлечений и профессий;
- организация свободного времени (игры на дом);
- общение со сверстниками;
- воспитание сотрудничества и коллективизма;
- приобретение новых знаний, умений и навыков;
- формирование адекватной самооценки;
- развитие волевых качеств;
- контроль знаний.

Если говорить о контроле знаний, то в рамках курса используются следующие **способы оценивания** в порядке убывания степени их значимости:

- *Индивидуальный способ оценивания* — успехи ученика сравниваются с его же прошлым опытом.
- *Сопоставительный способ оценивания* — результаты, действия ученика сравнивают с аналогичными результатами, действиями других учеников.
- *Нормативный способ оценивания* — результаты, действия ученика сравнивают с установленными образцами, нормами.

Таким образом, присутствует как **качественная**, так и **количественная** оценка деятельности.

Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а также оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации (выбору

дальнейшего профиля обучения, сдаче экзамена по математике в форме ОГЭ). Таким образом, при данной оценке:

- Учитель оценивает учащихся с позиции приложенных усилий.
- Учащиеся осуществляют самооценку достигнутых результатов.

Количественная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по пятибалльной системе.

Итоговая оценка за курс выставляется по принципу «зачтено»/«незачтено». Итоговой формой контроля является **защита проекта**.

В преподавании данного курса важным является выбор рациональной системы методов и приемов обучения. Учебный процесс ориентирован на рациональное сочетание устных и письменных видов работы. Особое внимание уделяется тестовой методике в проведении урока. Основная форма организации учебных занятий — **комбинированный урок**.

Средства, применяемые в преподавании:

- ИКТ,
- сборники тестов и заданий,
- мультимедийные средства,
- таблицы,
- схемы,
- справочные материалы.

В преподавании курса компьютер может быть использован на всех этапах урока. При объяснении нового материала, закреплении, повторении, контроле.

Математика сложный предмет, имеющий множество «подводных камней», вызывает у учащихся много затруднений, поэтому учителю просто необходимо использовать средства наглядности. В настоящее время перед пе-

дагогами стоит вопрос о повышении уровня усвоения школьниками учебного материала, т. е. об улучшении его понимания, запоминания и умения применять полученные знания. На уроке курса учитель может использовать:

- ноутбук,
- интерактивную доску,
- документ-камеру,
- колонки и др.

Все это будет способствовать хорошему усвоению знаний учащимися, а также позволит повысить мотивацию школьников к изучению данного предмета.

Важнейшим компонентом современных информационных технологий, используемых в образовании, стала интерактивная доска: все, что пишется в ПК, мгновенно появляется на ее экране, может комментироваться и быть снабжено подписями с помощью электронного маркера. На доске можно не только показывать статические изображения, но и демонстрировать слайд-шоу, воспроизводить анимацию и видеоролики, т. е. использовать ее как экран. Кроме того, на ней можно работать, как говорилось ранее, цветными маркерами, выделяя наиболее важные фрагменты. Таким образом, интерактивная доска позволяет учителю:

- импровизировать и обеспечивать гибкость образовательного процесса;
- сохранять и отображать изображения на доске, включая любые записи, сделанные во время занятия;
- использовать новые приемы и формы работы.

Преимущества ее использования в рамках данного курса заключаются в том, что интерактивная доска:

- делает уроки интересными и развивает мотивацию к обучению;
- уменьшает количество записей, что экономит время на уроке;

- помогает лучше объяснить материал в результате ясной, эффективной и динамичной подачи;
- позволяет проявить творческие возможности, повысить уверенность в себе;
- предоставляет возможность учащимся с ограниченными возможностями здоровья активно работать на уроке (ввод и редактирование информации может осуществляться без «посредника» — манипулятора «мышь»).

Использование интерактивной доски при преподавании курса видится обязательным.

Задания, используемые на доске, могут носить следующий характер:

Пассивные задания служат для постановки учебной задачи. Они помещаются на интерактивной доске для фронтального обсуждения. Ученики наблюдают, анализируют, делают выводы.

Задания на перемещение требуют от учащихся определенных навыков владения инструментами интерактивной доски. Им надо выделить объект, положение которого они хотят изменить, а затем передвинуть его. В качестве примера приведем задания на нахождение лишнего объекта. Сначала необходимо выяснить, что лишним будет называться объект, который не группируется с остальными по выбранному признаку, и если его убрать, то остальные объекты можно будет назвать одним словом или можно выделить их общее свойство. Один ученик выходит к доске, отодвигает (или убирает) объект, который считает лишним, и называет остальные предметы или их общее свойство.

В **заданиях на соответствие** представлены два множества. Учащиеся соединяют линиями элементы одного множества с элементами другого множества по определенному заданию, правилу. При этом они сначала выбирают на интерактивной доске один из инструментов — «перо» или «маркер», его цвет, а затем проводят линию. При выполнении таких заданий каждое соединение лучше обозначить своим цветом. Его учащиеся могут выбрать заранее, работая в

парах. Затем один ученик из пары выходит к интерактивной доске, выбирает цвет, который еще не использовался, и соединяет кривой линией элементы двух множеств. Далее он объясняет, почему соединены именно эти два элемента. Его напарник дополняет при необходимости ответ. Остальные одноклассники выслушивают их аргументы, задают вопросы. Если количество элементов двух множеств не совпадает, то работу с заданием можно продолжить, попросив школьников дополнить одно множество в соответствии с заданными условиями.

Задания на выбор подразумевают, что учащиеся выбирают из нескольких вариантов тот, который является верным (неверным) по отношению к заданию. При этом каждый ученик имеет возможность подойти к интерактивной доске и отметить нужный вариант. Например, к условию задачи можно предложить две схемы, одна из которых соответствует ему, а вторая — нет. После того как все желающие отметили схему, соответствующую условию задачи, необходимо обсудить, почему подходит именно эта схема, а не другая. Можно продолжить работу над заданием, предложив учащимся составить условие к оставшейся схеме.

При выполнении **заданий на дополнение** ученикам надо вписать недостающие данные. Такие задания могут быть представлены в виде таблицы, которую нужно заполнить.

Задания на коррекцию типа «Найди ошибку» направлены на поиск и исправление специально допущенных ошибок. Например, после самостоятельной работы на интерактивную доску выносится готовое решение, в котором допущены типичные ошибки. Один ученик может исправить на интерактивной доске неверные записи, а остальные в случае необходимости исправят его ответ.

6. Тематическое планирование

№	Разделы, темы	Часы	Деятельность учащихся
1.	Введение	1	<p>Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать свои действия в соответствии с задачей и условиями ее реализации; - самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели урока;
2.	Математика на селе	4	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать собственную деятельность и деятельность своих сверстников; - выстраивать самостоятельный учебный маршрут общения с математической наукой. <p>Коммуникативные УУД:</p>
3.	Математика в сфере обслуживания	5	<ul style="list-style-type: none"> - участвовать в жизни микро- и микросоциума (группы, класса, школы, города, региона и др.); - уметь слушать и слышать мнение других людей, излагать свои мысли о математике;
			<ul style="list-style-type: none"> - применять знаково-символические и речевые средства для

4.	Реальная математика	7	<p>решения коммуникативных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - делиться впечатлениями об изученном со сверстниками, родителями; - использовать образовательные ресурсы Интернета для поиска и обсуждения математической литературы; <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников.
	Всего:	17	

7. Планируемые результаты реализации программы

Планируемые результаты обучения отражают следующие четыре категории познавательной области:

- *Знание/понимание:*

- владение термином; владение различными эквивалентными представлениями (например, числа); распознавание (на основе определений, известных свойств, сформированных представлений); использование различных математических языков (символического, графического), переход от одного языка к другому; интерпретация.

- *Умение применить алгоритм:*

- использование формулы как алгоритма вычислений; применение основных правил действий с числами, алгебраическими выражениями; решение основных типов уравнений, неравенств, систем, задач.

- *Умение решить математическую задачу:*

- задания, при решении которых требуется применение (актуализация) системы знаний; преобразование связей между известными фактами; включение известных понятий, приемов и способов решения в новые связи и отношения, умение распознать стандартную задачу в измененной формулировке.

- *Применение знаний в жизненных, реальных ситуациях:*

- задания, формулировка которых «облечена» в практическую ситуацию, знакомую учащимся и близкую их жизненному опыту.

8. Литература

- Математика в профессии и других науках: сборник статей заочных чтений, проведенных в рамках III областного математического фестиваля студентов профессиональных образовательных организаций Курской области. 30 ноября 2017 г./ составители: Т.Н.Ковалева, Е.И.Ефимова, Курск, 2017.
- Гарднер М. «Математические головоломки и развлечения», М.: Мир, 1994.
- Гарднер М. «Математические досуги», М.: Мир, 1972.
- Гарднер М. «Математические чудеса и тайны», М.: Наука, 1982.
- Депман И.Я., Виленкин Н.Я. «За страницами учебника математики», М.: Просвещение, 2004.
- Клименченко Д.В. «Задачи по математике для любознательных», М.: Просвещение, 2002.
- Лойд С. «Мозаика», М.: РИПОЛ, 1995.
- Лоповок Л.М. «Математика на досуге», М.: Просвещение, 1981.
- Перельман Я.И. «Живая математика», М.: Наука, 1970.
- Сафонова В.Ю. «Задачи по математике для внеклассной работы в 5 — 9 классах», М.: МИРОС, 1993.
- Смыкалова Е.В. «Сборник задач по математике для 9 класса», Санкт-Петербург: СМИО Пресс, 2008.
- Фарков А.В. «Математические олимпиады в школе 5-11 классы», М.: Айрис-пресс, 2007.
- Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. «Задачи на смекалку», М.: Просвещение, 2007.
- Шевкин А.В. «Сборник задач по математике для учащихся 5 — 9 классов», М.: Русское слово, 2003.
- Энциклопедический словарь юного математика, М.: Педагогика, 1989.
- Энциклопедия для детей, М.: Аванта+, 2003.

Приложение

Алгоритм учебного занятия по программе

Блоки	№	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
Подготовительный	1	Организационный	Подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания
	2	Проверочный	Установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если таковое было), выявление пробелов и их коррекция	Проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия
Основной	3	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (например, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям)
	4	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей

5	Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием
6	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми
7	Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме	Использование бесед и практических заданий
8	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского)

Заключение

Исходя из практики реализации курса, программа «Математика в профессиях», нацеленная на профильную ориентацию обучающихся, может быть признана продуктивной по следующим основаниям:

1. Повышение мотивации к изучению математики: практика показывает, что программа, которая ориентирована на конкретные профессии, повышает мотивацию детей к изучению предмета. Это определяется тем, что дети видят, как математика связана с их будущей профессией и как она может помочь им в жизни.

2. Углубленное изучение математики: программа, ориентированная на профессии, предлагает более глубокое изучение определенных тем и концепций математики, которые являются важными для той или иной рассматриваемой профессии. Это позволяет детям получить более глубокие знания и навыки, которые могут быть полезными в их карьере.

3. Развитие прикладных навыков: программа также помогает детям развить прикладные навыки.

4. Помощь в выборе профессии: программа помогает определиться с выбором профессии. Если ученик видит, что математика является важной частью его будущей профессии, это может помочь ему сделать правильный выбор.

Таким образом, практика реализации курса «Математика в профессиях» показывает, что программа является продуктивной и может помочь детям достичь значимых образовательных целей.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО

Машкова Марина Николаевна
МБОУ СОШ №5 МО Славянский район
опубликовала в Международном сетевом издании "Солнечный свет" статью:
Программа элективного курса в 10-м классе
«Экономическая математика»

постоянная ссылка:

<http://solncesvet.ru/опубликованные-материалы/>

Номер свидетельства: СВ4844132

Главный редактор
Международного сетевого издания
"Солнечный свет"



Ирина Космынина
06 марта 2023 г.

свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС 77 — 65391

СВИДЕТЕЛЬСТВО

подтверждает, что

Машкова Марина Николаевна
МБОУ СОШ №5 МО Славянский район
опубликовала в Международном сетевом издании "Солнечный свет" статью:
Программа элективного курса для 9 класса
«Избранные вопросы математики»

постоянная ссылка:

<http://solncesvet.ru/опубликованные-материалы/>

Номер свидетельства: СВ4844133

Главный редактор
Международного сетевого издания
"Солнечный свет"



Ирина Космынина
06 марта 2023 г.

свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС 77 — 65391

СВИДЕТЕЛЬСТВО

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО

Машкова Марина Николаевна
МБОУ СОШ №5 МО Славянский район
опубликовала в Международном сетевом издании "Солнечный свет" статью:
Программа элективного курса для 9 класса
«Математика в профессиях»

постоянная ссылка:

<http://solncesvet.ru/опубликованные-материалы/>

Номер свидетельства: СВ4844134

Главный редактор
Международного сетевого издания
"Солнечный свет"



Ирина Космынина
06 марта 2023 г.

свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС 77 — 65391

СВИДЕТЕЛЬСТВО

подтверждает, что

Машкова Марина Николаевна
МБОУ СОШ №5 МО Славянский район
опубликовала в Международном сетевом издании "Солнечный свет" статью:
Разработка урока математики в 5 классе по теме «Уравнения»

постоянная ссылка:

<http://solncesvet.ru/опубликованные-материалы/>

Номер свидетельства: СВ4844135

Главный редактор
Международного сетевого издания
"Солнечный свет"



Ирина Космынина
06 марта 2023 г.

свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС 77 — 65391

СВИДЕТЕЛЬСТВО

подтверждает, что

Машкова Марина Николаевна

МБОУ СОШ №5 МО Славянский район

опубликовала в Международном сетевом издании "Солнечный свет" статью:

Разработка урока алгебры в 8 классе «Квадратный корень из произведения и дроби»

постоянная ссылка:

<http://solncesvet.ru/опубликованные-материалы/>

Номер свидетельства: СВ4844136

Главный редактор
Международного сетевого издания
"Солнечный свет"



Ирина Космылина

06 марта 2023 г.

свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС 77 — 65391



Мир-Олимпиад
Всероссийские олимпиады и конкурсы

ДИПЛОМ

ПОБЕДИТЕЛЯ III СТЕПЕНИ

Всероссийского педагогического конкурса

НОМИНАЦИЯ:

"Творческие работы и учебно-методические разработки педагогов"

"Внеурочное занятие по математике в 5 классе 'Царица Наук'"

Награждается:

Машкова Марина Николаевна

учитель математики МБОУ СОШ N5 МО Славянский район

регистрационный номер диплома N 79447800 от 14.03.2022
Проверка диплома: mir-olimpiad.ru/check/

Руководитель
проекта:



Прасол С.В.



Мир-Олимпиад
Всероссийские олимпиады и конкурсы

ДИПЛОМ

ПОБЕДИТЕЛЯ III СТЕПЕНИ

Всероссийского педагогического конкурса

НОМИНАЦИЯ:

"Лучшие образовательные проекты"

"Программа элективного курса для 9 класса "Избранные вопросы математики"

Награждается:

Машкова Марина Николаевна

учитель математики МБОУ СОШ N5 МО Славянский район

регистрационный номер диплома N 79447900 от 24.04.2022
Проверка диплома: mir-olimpiad.ru/check/

Руководитель
проекта:



Прасол С.В.



**Академия
Интеллектуального
Развития**

Всероссийские олимпиады и конкурсы



ДИПЛОМ

Победителя III Степени

Всероссийского конкурса педагогов, учителей, воспитателей
с международным участием



Номинация:

"Инновационная деятельность педагога"

Программа элективного курса для 9 класса "Математика в профессиях"

Награждается:

Машкова Марина Николаевна

учитель математики МБОУ СОШ N5 МО Славянский район

Регистрационный номер диплома
10750700

17 мая 2022 года

Руководитель проекта:
Ярмилова О.В.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования» Краснодарского края
(ГБОУ ИРО Краснодарского края)

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

231201002303

14129 /21

Регистрационный номер №

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

Машкова Марина Николаевна

(фамилия, имя, отчество)

с «...25...» октября 2021 г. по «...20...» ноября 2021 г.

прошел(а) повышение квалификации в

ГБОУ ИРО Краснодарского края

(наименование образовательного учреждения (подразделения) дополнительного профессионального образования)

по теме: «**Организация урочной и внеурочной деятельности по**

(наименование проблемы, темы, программы дополнительного профессионального образования)

математике в ходе реализации ФГОС ООО и ФГОС СОО»

в объеме **108 часов**
(количество часов)

За время обучения сдал(а) зачеты и экзамены по основным дисциплинам программы:

Наименование	Объем	Оценка
Государственная политика в области образования.	8 часов	зачтено
Психолого-педагогические условия реализации ООП ФГОС ООО и СОО	20 часов	зачтено
Формирование профессиональных компетенций педагогических работников в условиях ФГОС	8 часов	зачтено
Средства обучения математике и оценка образовательных результатов при реализации ФГОС ООО и СОО	16 часов	зачтено
Обучающие технологии как инструмент повышения качества математического образования	20 часов	зачтено
Методика решения задач повышенного уровня сложности ЕГЭ и ОГЭ по математике. Экспертная оценка	36 часов	зачтено

Прошел(а) стажировку в (на) **не предусмотрено**

(наименование предмета,

организации, учреждения)

Итоговая работа на тему: **не предусмотрено**



Ректор **Т. А. Гайдук**

Секретарь **Е. Н. Белай**

Город **Краснодар**...

Дата выдачи **22 ноября 2021**

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

040000393580

Документ о квалификации

Регистрационный номер

у-107024/6

Город

Москва

Дата выдачи

2021 г.

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

**Машкова
Марина Николаевна**

с 20 сентября 2021 г. по 10 декабря 2021 г.

прошёл(а) повышение квалификации в (на)
федеральном государственном автономном
образовательном учреждении
дополнительного профессионального образования
«Академия реализации государственной политики
и профессионального развития работников образования
Министерства просвещения Российской Федерации»

*(лицензия Рособрнадзора серия 90Л01 № 0010068
регистрационный № 2938 от 30.11.2020)*

по дополнительной профессиональной программе

**«Школа современного учителя
математики»**

в объёме

100 часов



Руководитель
Секретарь