

Филиал государственного бюджетного общеобразовательного учреждения  
«Образовательный центр» имени 81 гвардейского мотострелкового полка  
п.г.т. Рошинский муниципального района Волжский Самарской области  
«Центр внешкольной работы»

Рассмотрена и рекомендована на  
методическом совете протокол №1  
от 10 августа 2020 года

Прошла экспертизу на  
областном методическом  
экспертном совете  
16 декабря 2019 года



Утверждено  
Приказ № 21 от 14 августа 2020 года

Заведующий филиалом ГБОУ СОШ  
«ОЦ» м.р. Волжский Самарской  
области «Центр внешкольной работы»

В.Е. Рябков

**Дополнительная общеобразовательная программа  
«Юный математик»**

Естественнонаучная направленность

Возраст детей: 14-15 лет;

Срок образования: 1 год

Вид: модульная

Разработчик:

педагог дополнительного образования

Клиперт Антонина Николаевна

2020 год

## **Содержание программы**

1. Паспорт программы
2. Пояснительная записка
3. Учебный план ДОП.
4. Модуль 1 (краткая аннотация модуля, цель, задачи, ожидаемые результаты, учебно-тематический план модуля, содержание)
5. Модуль 2 (краткая аннотация модуля, цель, задачи, ожидаемые результаты, учебно-тематический план модуля, содержание)
6. Методическое обеспечение.
7. Материально-техническое обеспечение.
- 8 . Список литературы

## Паспорт программы

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Полное название программы                                                           | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа <b>«Юный математик»</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Направленность программы                                                            | естественнонаучная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Вид программы                                                                       | модульная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Учреждение, реализующее программу                                                   | <p>Филиал государственного бюджетного общеобразовательного учреждения</p> <p>средней общеобразовательной школы</p> <p>«Образовательный центр» п.г.т. Рошинский</p> <p>муниципального района Волжский Самарской области «Центр внешкольной работы»</p> <p>«Центр внешкольной работы» (далее филиал ГБОУ СОШ «ОЦ» п.г.т. Рошинский м.р. Волжский Самарской области «ЦВР»)</p> |
| Разработчик:                                                                        | Клиперт Антонина Николаевна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Возраст учащихся                                                                    | учащиеся в возрасте 14-15 лет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Наличие особых категорий обучающихся                                                | дети в трудной жизненной ситуации, дети из многодетных семей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Сроки реализации (обучения)                                                         | 1 год                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| С какого года реализуется программа, когда были утверждены новые редакции программы | реализуется с 2019 года                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Использование технологий дистанционного и электронного обучения                     | нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Наличие внешних рецензий (для авторской программы)                                  | нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Пояснительная записка

**Актуальность программы** заключается в том, что своим содержанием данная программа может привлечь внимание обучающихся, обеспечить осмысление математических знаний, их практического значения, развить творческую смекалку в быту и в будущей профессии. Математическое образование не будет представляться им чем-то абстрактным, и все реже будет возникать вопрос: “А зачем нам нужно изучать математику?”.

Данной образовательной программой предусмотрено использование всех заданий исключительно с практическим содержанием (в том числе и задания на смекалку) через тренинги и проектно-исследовательскую деятельность. Освоение программы направлено на побуждение познавательного интереса к математике, установление связи математических знаний с ситуациями из повседневной жизни. Чтобы выполнить задания, ученик должен не только и не столько знать программный материал, сколько уметь делать выводы на основе сравнений, выявлять закономерности, уметь воображать, фантазировать.

Многим людям в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы.

Настоящая программа включает материал, создающий основу математической грамотности, необходимой как тем, кто станет учеными, инженерами, изобретателями, экономистами и будет решать принципиальные задачи, связанные с математикой, так и тем, для кого математика не станет сферой непосредственной профессиональной деятельности.

В программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в математическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков, умений проводить рассуждения, доказательства. Наряду с этим в ней уделяется внимание использованию компьютеров и информационных технологий для усиления визуальной и экспериментальной составляющей обучения математике.

Программа имеет прикладное и образовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей. С целью повышения познавательной активности учащихся, развития способностей самостоятельного освоения знаний школьники обеспечены возможностью проводить самостоятельный поиск решения поставленной проблемы, поиск необходимой и полезной информации. В основу данной программы положены следующие нормативные документы, регламентирующие деятельность ОУ в сфере дополнительного образования:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

- Концепция развития дополнительного образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04. 09.2014 № 1726-Р)
- План мероприятий на 2015 - 2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р)
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р)
- Приказ Минспорта России от 27.12.2013 № 1125 «Об утверждении особенностей организации и осуществления образовательной, тренировочной и методической деятельности в области физической культуры и спорта»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- Приказ Минобрнауки РФ от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»
- Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Приказ Минобрнауки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»
- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (рассматривается только как методические рекомендации)
- Примерные требования к дополнительным общеобразовательным программам, представляемым на Конкурс (Приложение № 3 к Положению об XI Всероссийском конкурсе дополнительных общеобразовательных программ, утвержденному

директором ФГБОУ ДОД «Федеральный детский эколого-биологический центр» Рыбынок О.В., директором ФГБОУ ДОД «Федеральный центр детско-юношеского туризма и краеведения» Бостанджогло М.М., Москва, 2014 г.)) (рассматривается только как методические рекомендации).

- Устав филиал ГБОУ СОШ «ОЦ» п.г.т. Рошинский м.р. Волжский ЦВР.

**Новизна программы** заключается в том, что по форме организации образовательного процесса она является модульной.

**Основная цель программы:** сформировать у школьников представления о математике как о комплексе знаний и умений, необходимых человеку для применения в различных сферах жизни.

#### **Задачи программы:**

**Образовательные:** расширить представление учащихся о практической значимости математических знаний, о сферах применения математики в естественных науках, в области гуманитарной деятельности, искусстве, производстве, быту;

сформировать навыки перевода прикладных задач на язык математики, сформировать устойчивый интерес к математике, как к области знаний.

**Воспитательные:** сформировать представление о математике, как о части общечеловеческой культуры;

способствовать пониманию ее значимости для общественного прогресса; убедить в необходимости владения конкретными математическими знаниями и способами выполнения математических преобразований для использования в практической деятельности;

обеспечить возможность погружения в различные виды деятельности взрослого человека, ориентировать на профессии, связанные с математикой.

**Развивающие:** развивать логическое мышление, творческие способности обучающихся, навыки монологической речи, умения устанавливать причинно-следственные связи, навыки конструктивного решения практических задач, моделирования ситуаций реальных процессов, навыки проектной и практической деятельности с реальными объектами.

В основу программы заложена педагогическая идея моделирования реальных процессов, обуславливающих применение математических знаний. Созданные модели реальных ситуаций предусматривают решение учебных задач способом индивидуальной, групповой или коллективной деятельности, с привлечением информационных ресурсов, помощи родителей или иных взрослых, обладающих соответствующим опытом.

Реализация программы предусматривает использование в качестве методологической основы системно-деятельностный подход, проведение занятий в форме кружков, практических работ на местности и с использованием соответствующего оборудования, поисковых исследований, различных видов проектной и творческой деятельности.

**сроки реализации:** 1 год

**формы обучения:**

*Традиционные формы.*

По количеству обучающихся программой предусматривается фронтальная, групповая, индивидуальная, самостоятельная, дистанционная формы обучения.

Фронтальная форма применяется при работе с информационным материалом во время теоретической части занятия, когда весь коллектив слушает и воспринимает новую информацию, участвует в ее обсуждении, в восприятии явлений окружающего мира, при обобщении и обсуждении итогов занятия.

Занятия в основном проводятся в малых группах, проводятся индивидуальные занятия, которые дают более эффективные результаты.

*Групповая форма* обучения применяется, когда:

а) группа обучающихся выбирает проблему или проблемную ситуацию и старается ее решить;

б) решается групповая задача, и принимаются совместные решения.

*Индивидуальная форма* обучения применяется параллельно с коллективной и групповой формами проведения занятий в виде индивидуальных консультаций, заданий, упражнений для:

а) способных и одаренных детей, идущих впереди программы или выполняющих дополнительные задания;

б) обучающихся, испытывающих затруднения в какой-либо момент реализации программы.

*Самостоятельная форма* – процесс накопления знаний, умений, навыков, необходимых для усвоения программы наиболее удачно осуществляется через реферативную работу и защиту проектов. При работе над рефератом происходит развитие оценочного мышления, формирование навыков анализа, синтеза, обобщения и умения работать с учебной и специальной литературой.

**Возраст детей:** программа ориентирована на обучающихся 14-15 лет, интересующихся математикой.

**Формы организации деятельности:** по группам, индивидуально, всем составом

**Режим занятий:** программа рассчитана на 1 год обучения и предусматривает последовательность изложения материала на основании тематического подхода. Учебная нагрузка - 3 часа в неделю, в год 108 часов. Занятия проводятся 1 - 3 раза в неделю, которые длятся не более 2 часов в день. Наполняемость группы – не менее -8 человек и не более -15 человек. Проведение занятий возможно на базе учебного кабинета, оснащенного оборудованием для использования информационно-коммуникационных технологий.

**Новизна** данной дополнительной образовательной программы заключается в том, что по форме организации образовательного процесса она является модульной. Программа состоит из двух модулей: «Математика в профессии» и «Математика в быту».

## Планируемые результаты освоения программы

| УУД                              | Формируемые умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Средства формирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Личностные                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мотивация к обучению</li> <li>• Самоорганизация и саморазвитие</li> <li>• Познавательные умения</li> <li>• Умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Организация познавательной деятельности</li> <li>○ Организация парной, групповой, коллективной творческой деятельности</li> <li>○ Организация практической деятельности с использованием оборудования и подручных средств</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Метапредметные результаты</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регулятивные                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять цель деятельности на уроке самостоятельно и с помощью учителя.</li> <li>• Совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.</li> <li>• Планировать учебную деятельность на уроке и последовательность выполнения действий.</li> <li>• Высказывать свои версии и предлагать способы их проверки (на основе продуктивных заданий).</li> <li>• Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (справочные пособия, инструменты, подручные средства).</li> <li>• Определять успешность выполнения своего задания.</li> <li>• Учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;</li> <li>• Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ подведение к формулировке цели через зону ближайшего развития</li> <li>○ планирование действий для выполнения учебной задачи, распределение функций или ролей внутри группы, коллектива при содействии учителя</li> <li>○ внесение дополнений и корректив в план действий в случае отклонения от ожидаемого результата</li> <li>○ прогнозирование результата деятельности</li> <li>○ самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны учителя</li> <li>○ оценка результатов деятельности и побуждение к преодолению затруднений</li> </ul> |



|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Познавательные</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыки решения проблем творческого и поискового характера,</li> <li>• навыки поиска, анализа, интерпретации и конструирования информации.</li> <li>• навыки выбора наиболее эффективных способов действий</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;</li> <li>○ преобразовывать практическую задачу в познавательную;</li> <li>○ проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве</li> <li>○ обеспечить расширение границ поиска информации за счёт библиотечного центра и открытого информационного пространства</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Коммуникативные</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).</li> <li>• умение координировать свои усилия с усилиями других.</li> <li>• формулировать собственное мнение и позицию;</li> <li>• договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности</li> <li>• допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;</li> <li>• стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</li> <li>• умение с достаточной полнотой и</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;</li> <li>○ понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;</li> <li>○ аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности</li> <li>○ продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников</li> <li>○ достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия</li> <li>○ инициативное сотрудничество в</li> </ul> |

### **Ожидаемые результаты реализации программы**

#### ***В результате прохождения программы школьники научатся:***

- Находить необходимую информацию в информационных источниках и в открытом информационном пространстве
- Создавать презентации;
- Распознавать математические понятия и применять их при решении задач практического характера;
- Решать простейшие комбинаторные задачи путём осмысления их практического значения и с применением известных правил;
- Применять некоторые приёмы быстрых решений практических задач;
- Применять полученные знания для моделирования практических ситуаций;
- Применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики, на итоговой аттестации в дальнейшей практической деятельности.

***Поиск решения поставленных учебных задач, решения предложенных практических задач и написания учебных проектов обеспечивает формирование у школьников способности к:***

- Целеполаганию (поставка и удержание цели);
- Планированию деятельности (составление плана действий, которые приведут к необходимому результату);

- Моделированию (представление способа деятельности через использование моделей, представление результата с помощью математических моделей);
- Проявление инициативы в поиске способа (способов) решения задач;
- Рефлексированию (видение проблемы; анализ результата деятельности – почему получилось (не получилось), видение своих трудностей, своих ошибок;
- Организации коммуникативной деятельности в рамках деятельности пары, группы, коллектива (распределение обязанностей, взаимодействие при решении задач, отстаивание своей позиции, принятие или аргументированное отклонение других точек зрения).

***Программа обеспечивает возможность школьниками достичь следующих предметных результатов:***

- Получение представлений об основных изучаемых понятиях, как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- Овладение навыками инструментальных вычислений;
- Овладение приемами решения практических задач;
- Овладение геометрическим языком, умением использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений, приобретение навыков практических измерений
- Овладение знаниями об экономических и гражданско-правовых понятиях.

***Освоение программы дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:***

➤ ***В личностном направлении:***

1. Умение ясно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры
2. Умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
3. Представление о математической науке как о сфере человеческой деятельности
4. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач
5. Умение контролировать процесс и результат деятельности
6. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, моделей, задач, решений, рассуждений

➤ ***В метапредметном направлении:***

1. Первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и практики, о средстве моделирования явлений и процессов
2. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации, в окружающей жизни
3. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения проблем и представлять ее в понятной форме
4. Умение понимать и использовать математические модели для иллюстрации, интерпретации, аргументации

5. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки
6. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач
7. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и находить способы решения учебных и практических проблем
8. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**Содержание программы обеспечивает межпредметные связи:**

- с уроками информатики: поиск информации в Интернете, создание презентаций;
- с уроками русского языка: грамотное оформление своего проекта, написание эссе.
- С уроками черчения: изображение объекта.
- С уроками экономики: использование экономических понятий в решении учебных и практических задач.
- С уроками права и обществознания: использование понятий и правовых норм, законодательных актов в решении учебных и практических задач.

### **Учебный план ДОП «Юный математик»**

| № п/п         | Наименование модуля    | Количество часов |           |           |
|---------------|------------------------|------------------|-----------|-----------|
|               |                        | Всего            | теория    | практика  |
| 1             | Математика в профессии | 57               | 18        | 39        |
| 2             | Математика в быту      | 51               | 15        | 36        |
| <b>Итого:</b> |                        | <b>108</b>       | <b>33</b> | <b>75</b> |

### **Модуль 1 «Математика в профессии»**

**Краткая аннотация:** модуль построен на идеи погружения в деятельность человека определенной профессии и установления связи этой деятельности с математическими знаниями. Учащиеся решают математические задачи, связанные с профессиональной деятельностью человека, практические задачи, связанные с функциональными обязанностями отдельных профессий. Рассматриваемые задачи можно дополнить задачами реальной математики из банка задач по подготовке к ОГЭ и ЕГЭ. Формулируемые проблемы следует связать с рассмотрением реальных материалов, используемых в профессиональной деятельности

**Цель модуля:** состоит в том, чтобы обучающиеся получили опыт практического применения математических знаний и умений, определили для себя уровень привлекательности отдельных профессий, получили возможность ориентации в сферах будущей профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- расширить и углубить знания об отдельных аспектах профессиональной деятельности человека;
- обозначить конкретные математические знания, которых наиболее значимы для человека;

- сформировать умения выполнять простейшие должностные функции бухгалтера, мастера производства, продавца, тренера;
- исследовать вопрос о необходимости математических знаний для художника, дизайнера, строителя, менеджера.

**Результаты:** подведение итогов деятельности обучающихся по данной теме можно провести в форме конкурса эссе по теме: «Моя будущая профессия».

### Учебно-тематический план модуля «Математика в профессии»

| №<br>п/<br>п | Наименование тем                                               | Количество часов |           |           | Формы<br>аттестации/контроля |
|--------------|----------------------------------------------------------------|------------------|-----------|-----------|------------------------------|
|              |                                                                | Всего            | Теория    | Практика  |                              |
| 1            | Кому и зачем нужна математика?<br>Что развивает математика?    | 15               | 3         | 12        | Беседа                       |
| 2            | Из чего складывается заработная плата? Кто начисляет зарплату? | 6                | 3         | 3         | Беседа                       |
| 3            | Что такое отчет? Кто и для чего составляет отчеты?             | 6                | 3         | 3         | Беседа                       |
| 4            | Математика в пищевой промышленности                            | 3                | 1         | 2         | Беседа                       |
| 5            | Математика в медицине. Зачем математика врачу?                 | 3                | 1         | 2         | Беседа                       |
|              | Математика в промышленном производстве                         | 6                | 3         | 3         | Беседа                       |
| 7            | Математика в сфере обслуживания                                | 9                | 3         | 6         | Беседа                       |
| 8            | Математика в спорте.                                           | 3                | 1         | 2         | Беседа                       |
| 9            | Фестиваль: « Профессии моих родителей и математика»            | 3                | -         | 3         | Выставка                     |
| 10           | Фестиваль: « Моя будущая профессия и математика»               | 3                | -         | 3         | Выставка                     |
|              | <b>Итого:</b>                                                  | <b>57</b>        | <b>18</b> | <b>39</b> |                              |

### Содержание

#### Тема 1. Кому и зачем нужна математика?

**Занятие 1.** С чего начинается математика в жизни школьника, взрослого человека, семьи. В какой профессии математика не нужна? Что развивает математика?

**Практика.** Решение задач на смекалку.

**Занятие 2-3 Практика.** Решение задач на смекалку.

**Занятие 4-5. Практика.** Решение задач на смекалку.

### **Тема 2. Из чего складывается заработная плата?**

**Занятие 1 Теория.** Из чего складывается заработная плата? Кто начисляет зарплату? Из чего складывается зарплата учителя? Как оплачивается отпуск? Как оценить работу школьника, студента?

**Занятие 2 Практика.** Решение практических задач.

### **Тема 3. Что такое отчет? Кто и для чего составляет отчеты?**

**Занятие 1. Теория.** Что такое отчет? Кто и для чего составляет отчеты? Для чего сводят дебет и кредит? Математика и статистика.

**Занятие 2. Практика.** Математическое моделирование отчетов. Решение практических задач.

### **Тема 4. Математика в пищевой промышленности**

**Занятие 1. Теория.** Математика в пищевой промышленности. Что считает мастер пищевого производства? Последствия ошибки в просчетах. Практика Решение практических задач.

### **Тема 5. Математика в медицине**

**Занятие 1. Теория.** Математика в медицине. Зачем математика врачу? Фармацевту? Лаборанту? Практика. Стандартный вид числа в лабораторных исследованиях. Как просчитать дозу лекарства? Решение практических задач.

### **Тема 6. Математика в промышленном производстве**

**Занятие 1 Теория.** Математика в промышленном производстве. Как используется математика в производстве автомобилей? Зачем нужен план производства? Выполнение задания сверх плана.

**Занятие 2. Практика.** Решение практических задач.

### **Тема 7. Математика в сфере обслуживания**

**Занятие 1. Теория.** Математика в сфере обслуживания. Группы профессий сферы обслуживания. Профессии работников торговли и сферы бытовых услуг. Кому и как помогает математика.

**Занятие 2-3 Практика.** Заказ товаров на реализацию в торговой сети, заказ пошива школьной формы для класса.

### **Тема 8. Математика в спорте**

**Занятие 1 Теория.** Математика в спорте. Как может помочь математика достигнуть хороших результатов в спорте? Практика. Решение комбинаторных задач.

## Тема 9 Фестиваль: «Профессии моих родителей и математика»

Занятие 1 *Практика*. Фестиваль: «Профессии моих родителей и математика»

## Тема 10. Фестиваль: «Моя будущая профессия и математика»

Занятие 1. *Практика* Фестиваль: «Моя будущая профессия и математика»

## Модуль 2 «Математика в быту»

**Краткая аннотация модуля:** данный модуль построен на основе идеи «образовательного маршрута», в основе которого лежит познание использования математических правил и закономерностей в повседневной жизни. В основе замысла модуля лежит идея погружения учащихся в решение бытовых проблем, поиска рациональных подходов их решения, изучение опыта решения рассматриваемых вопросов в ходе совместной деятельности всех участников образовательного процесса (школьников, учителей, родителей). Содержание модуля построено как «маршрут познания бытовых проблем взрослых» с элементами учебного исследования

**Цель модуля:** формирование навыков решения практических вопросов, связанных с применением математических знаний.

**Задачи:**

- сформировать представления о практических вопросах, связанных с повседневной жизнью человека и способах их решения;
- развивать познавательную и творческую активность учащихся в процессе решения практических задач, навыки публичных выступлений;
- воспитывать интерес учащихся к учебно-исследовательской деятельности.

## Учебно-тематический план модуля «Математика в быту»

| №<br>п/<br>п | Наименование тем                                       | Количество часов |        |          | Формы<br>аттестации/кон<br>троля |
|--------------|--------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|----------------------------------|
|              |                                                        | Всего            | Теория | Практика |                                  |
| 1            | Математика и приусадебный участок                      | 9                | 1      | 8        | Практическая работа              |
| 2            | Меблировка комнаты (практическая работа)               | 6                | 3      | 3        | Практич. Работа                  |
| 3            | Расчет стоимости ремонта комнаты (лабораторная работа) | 6                | -      | 6        | Практич. Работа                  |
| 4            | Домашняя бухгалтерия. Бюджет семьи.                    | 15               | 6      | 9        | Практич. работа                  |
| 5            | Сколько стоят коммунальные услуги?                     | 6                | 1      | 5        | Практич. Работа                  |
| 6            | Математика и режим дня                                 | 9                | 4      | 5        | Практич. Работа                  |

|  |               |           |           |           |  |
|--|---------------|-----------|-----------|-----------|--|
|  | <b>Итого:</b> | <b>51</b> | <b>15</b> | <b>36</b> |  |
|--|---------------|-----------|-----------|-----------|--|

## Содержание

### Тема 1. Математика и приусадебный участок

**Занятие 1:** *Теория.* Разметка участка на местности. Какие знания помогут осуществить разметку. Какое необходимо оборудование

*Практика.* Решение практических задач.

**Занятие 2-3** *Практика.* Расчет площади и периметра участка возле своего дома.

### Тема 2. Меблировка комнаты

**Занятие 1** *Теория.* Меблировка комнаты. Какая мебель нужна на кухне, в спальне, в холле, в гостиной? Как расставить мебель в комнате?

**Занятие 2** *Практика.* Практическая работа с моделями.

### Тема 3 Расчет стоимости ремонта комнаты

**Занятие 1** *Практика.* Расчет стоимости ремонта комнаты. Ремонт классной комнаты. Выбор материалов для ремонта.

**Занятие 2** *Практика.* Замеры на местности. Расчет количества расходных материалов. Расчет стоимости ремонта.

### Тема 4 Домашняя бухгалтерия. Бюджет семьи

**Занятие 1** *Теория.* Домашняя бухгалтерия. Из чего состоит бюджет? Статьи расходов семьи. Зачем нужны сбережения

**Занятие 2** . *Практика.* Бюджет семьи с низким уровнем дохода и семьи с высоким уровнем дохода: составление таблицы расходов и доходов.

**Занятие 3.** *Практика.* Бюджет школьника: составление таблицы расходов и доходов..

**Занятие 4** *Теория.* Сколько стоит семейный отдых? Виды отдыха семьей. Расчеты затрат на отдых. Зачем нужно просчитывать расходы?

**Занятие 5** *Практика.* Практическое применение составленных таблиц.

### Тема 5. Сколько стоят коммунальные услуги

**Занятие 1.** *Теория.* Сколько стоит электричество? На что тратит электричество семья. Как можно экономить электричество? За какой срок окупаются расходы на энергосберегающую лампу? Сколько можно сэкономить на двух тарифном счетчике?

**Занятие 2.** *Практика.* Решение практических задач.

### Тема 6 Математика и режим дня

**Занятие 1. Теория.** Математика и режим дня. Зачем нужен режим дня? Поможет ли математика составить режим дня? Когда и сколько нужно отдыхать?

**Занятие 2. Теория.** Компьютер в жизни школьника: польза или вред? Чередование видов деятельности школьника. Сколько нужно выполнять домашнее задание? Сколько школьник учится и сколько отдыхает? Сколько родители работают и сколько отдыхают? Как отдохнуть от учебной деятельности?

**Занятие 3. Практика.** Составление режима дня по всем правилам.

Рассматриваемые задачи можно дополнить задачами реальной математики из банка задач по подготовке к ОГЭ и ЕГЭ. Формулируемые проблемы следует связать с рассмотрением реальных материалов, используемых в профессиональной деятельности.

## **Методическое обеспечение**

Методической особенностью изложения учебных материалов на занятиях объединения является такое изложение, при котором новое содержание изучается на задачах.

Метод обучения через задачи базируется на следующих дидактических положениях: наилучший способ обучения учащихся, дающий им сознательные и прочные знания и обеспечивающий одновременное их умственное развитие, заключается в том, что перед учащимися ставятся последовательно одна за другой посильные теоретические практические задачи, решение которых даёт им новые знания; с помощью задач, последовательно связанных друг с другом, можно ознакомить учеников даже с довольно сложными математическими теориями усвоение учебного материала через последовательное решение задач происходит в едином процессе приобретения новых знаний и их немедленного применения, что способствует развитию познавательной самостоятельности и творческой активности учащихся.

Большое внимание уделяется овладению учащимися математическими методами поиска решений, логическими рассуждениями, построению и изучению математических моделей.

Обсуждение решений задач с учащимися необходимо проводить в виде эвристической беседы.

Для поддержания у учащихся интереса к изучаемому материалу, их активность на протяжении всего занятия необходимо применять дидактически игры - современному и признанному методу обучения и воспитания, обладающему образовательной, развивающей и воспитывающей функциями, которые действуют в органическом единстве. Кроме того, на занятиях математического кружка необходимо создать "атмосферу" свободного обмена мнениями и активной дискуссии.

При закреплении материала, совершенствовании знаний, умений и навыков целесообразно практиковать самостоятельную работу школьников.

Домашние задания заключаются не только в повторении темы занятия, а также в самостоятельном изучении литературы, рекомендованной учителем, работой над проектом, разработкой математических игр, придумыванием задач.

Оценивание учебных достижений на кружковых занятиях должно отличаться от привычной системы оценивания на уроках. В данном случае будет уместно оценивание результатов в виде проведения рефлексии самими учащимися.

В процессе подготовки и проведения занятий, в процессе рефлексии у учащихся развиваются и улучшаются навыки самостоятельной работы с литературой, формируется



речевая грамотность, четкость, достоверность и грамотность изложения материала, собранность и инициативность.

В работе широко применяется метод проектов.

Метод проектов - педагогическая технология, ориентированная не на интеграцию фактических знаний, а на их применение и приобретение новых (порой и путем самообразования). Активное включение школьника в создание тех или иных проектов дает ему возможность осваивать новые способы человеческой деятельности в социокультурной среде. Это позволяет формировать некоторые личностные качества, которые развиваются лишь в деятельности и не могут быть усвоены вербально. Меняется и роль учащихся в учении. Они выступают уже не как статисты, а как активные участники. При выполнении проекта школьники попадают в среду неопределенности, но именно это активизирует их познавательную деятельность. Совместно-распределенная деятельность учителя и учащихся при организации исследовательской деятельности в рамках метода проектов включает в себя три основных этапа: мотивационный, операционно-познавательный, рефлексивно-оценочный.

На первом, мотивационном, этапе осуществляется создание учебно-проблемной ситуации - мотивирующая задача, совместное целеполагание, прогнозирование предполагаемого результата (продукта проекта), распределение учащихся по парам или группам (в случае парного или группового проекта), планирование исследовательской деятельности, а также актуализация знаний и умений, необходимых для выполнения проекта.

На втором, операционно-познавательном, этапе учащиеся осуществляют план проекта посредством сбора, анализа и систематизации фактического материала, выдвижения, доказательства или опровержения гипотез, а также определяют форму продукта проекта и непосредственно готовят сам продукт.

На третьем, рефлексивно-оценочном, этапе в процессе презентации результатов исследовательских проектов (продуктов) осуществляется анализ и самоанализ планировавшихся и достигнутых результатов, анализируется собственная деятельность, определяется содержание корректирующей деятельности. Этап может завершаться постановкой задачи по окончательной доработке продукта проекта.

Преобладающей деятельностью учащихся является исследовательская, поэтому основная задача учителя - создать условия для включения школьника в деятельность, направленную на самостоятельное выдвижение гипотез и на поиск их доказательств.

Таким образом, использование метода проектов в работе позволяет, придерживаясь традиционной системы учебных занятий, избегать их отрыва от реальной деятельности, пробуждает интерес к познанию, а также способствует достижению требований современного информационного общества.

На занятиях также применяются:

- педагогические способы взаимодействия с детьми;
- словесные методы (рассказ, беседа);
- практические методы (упражнения, тесты);
- методы стимулирования и мотивации; поощрения;
- учебно-познавательные игры, занимательные материалы;
- участие в школьных математических играх и олимпиадах;
- организация логических операций; заинтересованность в результатах;
- самооценка деятельности и коррекции.

## Литература

1. Авторская программа творческого объединения «Математический клуб» для 8-9 классов ФГОС, 2015 составитель: Дорн Л.Н.;

2. Программа развития познавательных способностей учащихся 5-8 классов «Внеурочная деятельность» автор: Н. А. Криволапова. — М.: Просвещение, 2012;
3. Пособие для учителей М.Б. Балк, Г.Д. Балк «Математика после уроков» Издательство «Просвещение» Москва 1971;
5. Д.В.Григорьева, П.П.Степанова. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор. — М: Просвещение, 2014 г.
6. В.Горский. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное общее образование. — М: Просвещение, 20
7. Н. Криволапова. Внеурочная деятельность. Сборник заданий для развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы. — М: Просвещение, 2013 г.
8. Ю.Баранова, А.Кисляков и др. Моделируем внеурочную деятельность обучающихся. Методические рекомендации. М: Просвещение, 2014 г.
9. А.Макеева. Внеурочная деятельность. Формирование культуры здоровья. 7-8 классы. — М: Просвещение, 2013 г.
10. С.Третьякова, А.Иванов и др. Сборник программ. Исследовательская и проектная деятельность. Социальная деятельность. Профессиональная ориентация. Здоровый и безопасный образ жизни. Основная школа. — М: Просвещение, 2014 г.
11. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика / Глав. ред. М.Д.Аксенова; метод. и отв. ред. В.А.Володин. — М.: Авантаж, 2003. — 688с.
12. Энциклопедия для детей. Том 11. Математика. - М: Аванта +, 1998