

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

Рассмотрена и рекомендована на методическом совете протокол №1 от 10 августа 2021 года

Прошла экспертизу областного межведомственного экспертного совета 30 декабря 2019 года

Утверждено
Приказ № 25 от 12 августа 2021 года
Заведующий филиалом ГБОУ СОШ «ОЦ» м.р. Волжский Самарской области «Центр внешкольной работы»
_____ В.Е. Рябков

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Юный математик»**

Естественнонаучная направленность
Возраст детей: 14-15 лет;
Срок образования: 1 год
Вид: модульная

Разработчик:
педагог дополнительного образования
Клиперт Антонина Николаевна

2021 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)
6. Методическое обеспечение.
7. Материально-техническое обеспечение.
8. Список литературы

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 разрешить;

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"> • Мотивация к обучению • Самоорганизация и саморазвитие • Познавательные умения • Умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Организация познавательной деятельности ○ Организация парной, групповой, коллективной творческой деятельности ○ Организация практической деятельности с использованием оборудования и подручных средств
Метапредметные результаты		
Регулятивные	<ul style="list-style-type: none"> • Определять цель деятельности на уроке самостоятельно и с помощью учителя. • Совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему. • Планировать учебную деятельность на уроке и последовательность выполнения действий. • Высказывать свои версии и предлагать способы их проверки (на основе продуктивных заданий). • Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (справочные пособия, инструменты, подручные средства). • Определять успешность выполнения своего задания. • Учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; • Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и 	<ul style="list-style-type: none"> ○ подведение к формулировке цели через зону ближайшего развития ○ планирование действий для выполнения учебной задачи, распределение функций или ролей внутри группы, коллектива при содействии учителя ○ внесение дополнений и корректив в план действий в случае отклонения от ожидаемого результата ○ прогнозирование результата деятельности ○ самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны учителя ○ оценка результатов деятельности и побуждение к преодолению затруднений
Познавательные	<ul style="list-style-type: none"> • навыки решения проблем творческого и поискового характера, • навыки поиска, анализа, интерпретации и конструирования информации. • навыки выбора наиболее эффективных способов действий 	<ul style="list-style-type: none"> ○ в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи; ○ преобразовывать практическую задачу в познавательную; ○ проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве ○ обеспечить расширение границ поиска информации за счёт библиотечного центра и открытого информационного пространства

Коммуникативные	<ul style="list-style-type: none"> • умение выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). • умение координировать свои усилия с усилиями других. • формулировать собственное мнение и позицию; • договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности • 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; • стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве • умение с достаточной полнотой и 	<ul style="list-style-type: none"> ○ учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; ○ понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы; ○ аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности ○ продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников ○ достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия
------------------------	---	--

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 математической 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
Итого:		108	33	75

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»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Кому и зачем нужна математика? 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
	Итого:	57	18	39	

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»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		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
	Итого:	51	15	36	

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