

Внеурочная деятельность и дополнительное математическое образование школьников в условиях ФГОС

**Часть 1. Общие вопросы.
Сборник задач и упражнений**

И.К. Кондаурова

2015

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Саратовский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского»

Механико-математический факультет

И.К. Кондаурова

**ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ ШКОЛЬНИКОВ
В УСЛОВИЯХ ФГОС**

Часть 1. Общие вопросы

Сборник задач и упражнений для студентов,
обучающихся по направлению подготовки бакалавриата
44.03.01 – «Педагогическое образование» (профиль
подготовки бакалавриата – «Математическое
образование»; квалификация (степень) выпускника –
бакалавр; форма обучения – очная)

Саратов –2015

УДК [373.091.398:51(075.8)

ББК 74.202.5я73

К64

Кондаурова, И.К.

К64 Внеурочная деятельность и дополнительное математическое образование школьников в условиях ФГОС. В 2 частях. Часть 1. Общие вопросы : сборник задач и упражнений для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 44.03.01 – «Педагогическое образование» (профиль подготовки бакалавриата – «Математическое образование»); квалификация (степень) выпускника – бакалавр; форма обучения – очная) / И. К. Кондаурова. – Саратов, 2015. – 32 с.

Рецензент – Т.А. Капитонова

кандидат педагогических наук, доцент,
доцент кафедры математики и методики ее преподавания
ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского»

Рекомендовано к печати:

кафедрой математики и методики ее преподавания
ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского

© Кондаурова И. К., 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	4
Тема 1. Внеурочная деятельность и дополнительное образование школьников: сравнительный анализ и нормативно-документальное обеспечение	8
Тема 2. Внеурочная деятельность (по предмету) и дополнительное математическое образование: основные понятия.....	9
Тема 3. Внеурочная деятельность (по предмету) и дополнительное математическое образование школьников: традиции и современность.....	10
Тема 4. Методическая система «Дополнительное математическое образование школьников».....	11
Задания для контрольной работы (6 семестр).....	12
Задания для курсовой работы по дисциплине «Дополнительное математическое образование школьников» (6 семестр)	13
Список рекомендуемых источников.....	25

ПРЕДИСЛОВИЕ

В Федеральных государственных образовательных стандартах начального, основного и среднего общего образования особое внимание уделяется организации внеурочной деятельности детей, которая становится неотъемлемой частью образовательного процесса в школе, важной составляющей воспитания и социализации обучающихся. Внеурочная деятельность способствует удовлетворению разнообразных интересов учащихся в неформальном общении, клубах, любительских объединениях, кружках в свободное от уроков время. Организация внеурочной деятельности целесообразна, прежде всего, для повышения качества общего образования.

Внеурочная деятельность может осуществляться, в том числе и посредством внутришкольной системы дополнительного образования. Школьное дополнительное образование, как будет показано далее, является системой, предлагающей разнообразные образовательные услуги для личного, профессионального, творческого и духовного развития учащихся. Для включения школьников в дополнительное образование необходим определённый уровень сформированности интереса к соответствующему виду деятельности, который как раз и достигается при систематическом участии детей во внеурочной работе.

Повышенное внимание государства к дополнительному образованию нашло отражение в: Указе Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» (от 07 мая 2012 г.), который предусматривает увеличение к 2020 г. числа детей в возрасте от 5 до 18 лет, обучающихся по дополнительным образовательным программам, в общей численности детей этого возраста до 70-75%; Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 г., № 1726-р).

Соответствующие изменения произошли и в рабочем графике современных учителей: значительно увеличился удельный вес

профессиональной деятельности в рамках внеурочной работы и дополнительного образования. Для большинства учителей математики подобное расширение как видов профессиональной деятельности (преподавание в области дополнительного математического образования; методика организации внеурочной деятельности (по предмету); организация досуговых мероприятий (по предмету); методическое обеспечение образовательного процесса), так и ее объектов (характеристика, задачи, содержание, формы, особенности, принципы и средства организации, модели внеурочной деятельности и дополнительного математического образования школьников) может быть сопряжено со значительными трудностями ввиду отсутствия или недостаточности необходимых знаний, умений, практического опыта. Исходя из вышеизложенного, становится актуальным формирование еще в условиях вуза готовности будущего учителя к организации внеурочной деятельности и реализации дополнительного математического образования школьников.

В результате освоения дисциплины «Дополнительное математическое образование школьников» обучающийся должен:

– знать: особенности организации дополнительного математического образования (в рамках дополнительных общеобразовательных программ) в отличие от внеурочной работы по предмету (в рамках основных общеобразовательных программ); историографию и ценностные основы современного дополнительного математического образования школьников, его сущностные и системные характеристики; специфику различных типов образовательных организаций региона, реализующих дополнительные общеобразовательные программы;

– уметь: разрабатывать программы математического кружка (группы, клуба, иных детских объединений); формулировать цели и конкретизировать задачи дополнительного математического образования школьников на разных этапах изучения математики в системе школьного дополнительного образования; отбирать и конструировать предметное содержание согласно поставленным целям и задачам на основе индивидуально-

дифференцированного подхода к учащимся с учетом их личностных особенностей, образовательных потребностей и познавательных интересов; аргументировано отбирать формы организации деятельности детей, обеспечивающие максимальное развитие их познавательной активности, математических способностей, устойчивого познавательного интереса к предмету, математической образованности, творческих способностей; создавать в математических кружках (группах, клубах, иных детских объединениях) разновозрастные детско-взрослые общности обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников; обоснованно выбирать технологический инструментарий для реализации и управления образовательным процессом дополнительного математического образования в соответствии с половозрастными, интеллектуальными и другими особенностями контингента; осуществлять мониторинг результативности обучения детей в системе школьного дополнительного математического образования;

– владеть: технологиями организации различных форм деятельности детей в системе дополнительного математического образования, развивающими у школьников познавательную активность, математические способности, устойчивый познавательный интерес к предмету, математическую образованность, творческие способности; способами самостоятельного приобретения и представления необходимых профессиональных знаний.

Сборник задач и упражнений составлен в соответствии с программой курса «Дополнительное математическое образование школьников». В нем содержатся задачный материал для рефлексии и упражнения для самостоятельной работы студентов во внеурочное время. Задачи и упражнения сгруппированы в соответствии с изучаемыми разделами курса.

Структурно сборник задач и упражнений состоит из двух частей.

Первая часть сборника содержит задачи и упражнения, посвященные общим вопросам организации внеурочной деятельности и дополнительного

математического образования школьников. Здесь же приведены: перечень заданий для контрольной работы «Неделя (декада) математики», а также тематика и примерное содержание курсовой работы по дисциплине «Дополнительное математическое образование школьников». Эта часть пособия адресована студентам, обучающимся в 6 семестре по направлению подготовки бакалавриата 44.03.01 – «Педагогическое образование» (профиль подготовки бакалавриата – «Математическое образование»; квалификация (степень) выпускника – бакалавр; форма обучения – очная).

Вторая часть сборника содержит задачи и упражнения, освещающие частные вопросы организации внеурочной деятельности и дополнительного математического образования детей. Здесь же указаны: перечень заданий для контрольной работы «Дистанционные формы дополнительного математического образования школьников», а также задачи для производственной педагогической практики в сфере дополнительного математического образования. Эта часть сборника адресована студентам, обучающимся в 7 семестре по направлению подготовки бакалавриата 44.03.01 – «Педагогическое образование» (профиль подготовки бакалавриата – «Математическое образование»; квалификация (степень) выпускника – бакалавр; форма обучения – очная).

Для углубления и расширения теоретического материала дисциплины в конце каждой части пособия приведен список рекомендуемых источников.

Автор признателен коллегам из ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» за помощь и ценные замечания, способствовавшие улучшению структуры пособия.

ТЕМА 1.

Внеурочная деятельность и дополнительное образование школьников: сравнительный анализ и нормативно-документальное обеспечение

1. Изучите и законспектируйте фрагменты из Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»; Концепции развития математического образования в Российской Федерации; Концепции развития дополнительного образования детей, Федеральных государственных стандартов начального, основного общего и среднего общего образования, касающиеся организации внеурочной деятельности школьников и реализации дополнительного математического образования детей в России.

2. Определите понятия «внеурочная деятельность» и «дополнительное образование детей». Укажите их общие черты и отличительные особенности.

3. Каковы основные цели и задачи внеурочной деятельности детей? По каким основным направлениям и видам организуется внеурочная деятельность детей? Какие организационные модели внеурочной деятельности детей вы знаете?

4. Перечислите конкурентные преимущества системы дополнительного образования детей. Назовите основные задачи школьного дополнительного образования. Какие модели организации дополнительного образования детей вы знаете? Перечислите условия эффективного функционирования системы школьного дополнительного образования детей. Кратко охарактеризуйте образовательный и досуговый блоки системы дополнительного образования детей.

5. В чем различие между результатами и воспитательными эффектами внеурочной деятельности учащихся? Пользуясь материалами пособия Григорьева Д.В. и Степанова П.В. «Внеурочная деятельность. Методический конструктор» (М., 2014), изучите методический конструктор «Преимущественные формы достижения воспитательных результатов во внеурочной деятельности». Охарактеризуйте взаимосвязь результатов и форм внеурочной деятельности.

ТЕМА 2.

Внеурочная деятельность (по предмету) и дополнительное математическое образование: основные понятия

1. Определите понятия «внеурочная деятельность (по предмету)» и «дополнительное математическое образование школьников». Укажите их общие черты и отличительные особенности.

2. Охарактеризуйте содержание внеурочной деятельности (по предмету) и дополнительного математического образования школьников (принципы, функции, структура, цели и задачи, модели организации, условия эффективного развития (организационные, кадровые, психологические, программно-методические), направления реализации).

3. Сделайте ретроспективный анализ взглядов (отдельных ученых, общественного мнения) относительно понятий «внеурочная работа (по предмету)» и «дополнительное математическое образование школьников». Данные занесите в таблицу:

№	Временная эпоха	Представители	Название статьи	Основные позиции автора	Краткий анализ общественного мнения
1.
2.

4. «Мастерская мастеров». Выберите (по желанию) и изучите педагогический опыт одного из педагогов-организаторов внеурочной деятельности и/или дополнительного математического образования. Проанализируйте его методическую систему и защитите ее. Для организации обсуждения образуется «временный экспертный совет», который самостоятельно вырабатывает критерии оценки предлагаемой системы и оценивает ее.

5. Напишите мини-сочинение на тему «Портрет педагога-организатора внеурочной работы (по предмету) и/или школьного дополнительного математического образования». Защитите нарисованный вами образ перед аудиторией коллег.

ТЕМА 3.

Внеурочная деятельность (по предмету) и дополнительное математическое образование школьников: традиции и современность

1. Назовите и кратко охарактеризуйте основные этапы истории развития внеурочной деятельности и дополнительного математического образования школьников в России, опираясь на этапы развития отечественного школьного математического образования:

- этап зарождения (10-17 вв.);
- этап становления (18 в.);
- этап создания российской модели классической системы школьного математического образования (1804 г. – середина 19 в.);
- этап движения за реформацию российской модели классической системы школьного математического образования (60-70 гг. 19 в. – начало 20 в.);
- этап поиска новых моделей математического образования (1918 г. – 20 гг. 20 в.);
- этап реставрации отечественных традиций, создания советской модели классической системы школьного математического образования (1931 г. – 1964 г.);
- этап реформирования советской модели классической системы школьного математического образования и этап контрреформации (1964 г. – середина 80 гг. 20 в.);
- современный этап (середина 80 гг. 20 в. – настоящее время)).

2. М.Б. Балк, П.П. Блонский, Е.А. Дышинский, Л.А. Люстерник, Я.И. Перельман, В.Д. Степанов и др. О чем вам говорят эти имена?

3. Охарактеризуйте историографию внеурочной работы (по предмету) и дополнительного математического образования школьников в регионе (на примере всего направления; отдельных образовательных организаций; конкретных персоналий).

ТЕМА 4.

Методическая система «Дополнительное математическое образование школьников»

1. Охарактеризуйте основные компоненты методической системы «Дополнительное математическое образование школьников»: целевой компонент (цели дополнительного математического образования школьников); содержательный компонент (содержание дополнительного математического образования); процессуальный компонент (методы обучения; дидактические средства; формы организации деятельности детей); результативный компонент (образовательные результаты учащихся).

2. Охарактеризуйте основные факторы внешней среды изучаемой методической системы: информационно-коммуникационная образовательная среда; предмет математики, ее место в науке, жизни, производстве; цели математического образования и функции обучения математике; задачи школьного дополнительного образования.

3. Можно выделить три этапа изучения математики в системе школьного дополнительного образования: первый (для учащихся в возрасте от 8 до 10-11 лет – младший школьный возраст); второй (для учащихся в возрасте от 10-11 до 14-15 лет – средний школьный возраст); третий (для учащихся в возрасте от 14-15 до 17 лет – старший школьный возраст). Охарактеризуйте указанные этапы.

4. Какова примерная структура конспекта учебного занятия? Перечислите факторы, способствующие успешному проведению занятия, и факторы риска. Методика оценки качества учебного занятия.

5. Охарактеризуйте образовательные результаты детей, осваивающих дополнительные образовательные программы по математике в условиях общеобразовательной школы: предметные результаты; метапредметные результаты; личностные результаты. Каким образом можно отследить динамику образовательных результатов учащегося по отношению к нему самому?

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

«Неделя (декада) математики»

(6 семестр)

Контрольная работа состоит из двух частей. В первой части излагаются теоретические основы темы работы. Вторая, практическая, часть работы представлена соответствующей методической разработкой.

Источниками информации для студента при написании контрольной работы могут служить отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, учебные и учебно-методические пособия), периодические издания, материалы научных конференций и семинаров, Интернет-ресурсы, а также беседы с учителями и учеными. В процессе работы над темой рекомендуется обращаться к журналам и газетам: «Внешкольник», «Математика в школе», «Квант», «Народное образование», «Инновации в образовании», «Новые знания», «Педагогика», «Развитие личности», «Специалист», «Учитель», «Школа», «Школьные технологии», «Элитное образование»; газета «Математика» (приложение к газете «Первое сентября») и др.

Теоретическая часть. Задачи, содержание и структура математической недели (декады). Значение конкурсов по решению задач, математической стенной печати, докладов, математических игр и других форм работы в период математической недели (декады). Особенности ее проведения с учащимися разного возраста. Составление развернутого плана проведения математической недели (декады). Разработка подробного сценария одного из мероприятий. Изучение регионального опыта.

Практическая часть.

1. Обоснуйте выбор темы недели (декады) математики.
2. Составьте развернутый план проведения недели (декады) математики.
3. Разработайте подробные сценарии по одному мероприятию для учащихся каждой возрастной группы (1–4, 5–6, 7–9, 10–11 классы).

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Дополнительное математическое образование школьников»

Одна из задач университетского педагогического образования – помочь будущему специалисту в становлении его как учителя-исследователя. Явлением сегодняшнего времени становится тот факт, что все больше учителей-предметников не представляют свою профессиональную деятельность без постоянной опоры на научное знание, на различные по своему масштабу, объекту и предмету исследования. Профессиональная позиция – учитель-исследователь становится нормой в успешно развивающихся образовательных организациях.

Важное место в становлении личности будущего учителя-исследователя отводится научно-исследовательской работе. Она представляет собой целую систему учебно-воспитательных мероприятий, проводимых студентами с первого до последнего курса. Основной задачей научно-исследовательской работы является формирование у обучаемых навыков самостоятельной теоретической и практической работы, ознакомление их с современными методами научного познания, обучение технике и технологии исследования. Формы научно-исследовательской деятельности студентов разнообразны. Это выполнение индивидуальных самостоятельных заданий с элементами научного исследования, написание научных рефератов, статей, участие в заседаниях научных кружков, подготовка и защита курсовых и выпускной квалификационной работ, участие в работе научных студенческих семинаров, конференций, конкурсах.

Курсовая работа по дисциплине «Дополнительное математическое образование школьников» выполняется студентами на 3 курсе (очная форма обучения) и 4 курсе (заочная форма обучения). Задача преподавателя – определить тему работы, подготовить задание студенту, в котором определяются примерный план, список литературы для изучения, элементы экспериментальной работы, календарный план выполнения отдельных этапов работы, режим консультаций, срок сдачи и т.д. Цель учебно-

исследовательской деятельности студента – систематизировать, углубить и расширить теоретические и практические знания по дисциплине и научиться применять их при решении конкретных профессиональных задач; изучить и проанализировать профессиональную литературу, выходящую за рамки программы, передовой педагогический опыт; развить умения и навыки самостоятельной работы, овладеть основами методики научного исследования, экспериментирования и проектирования процесса обучения математике в системе дополнительного образования.

Считается обязательным знакомство с материалами журналов: «Математика в школе», «Квант», «Народное образование», «Инновации в образовании», «Новые знания», «Педагогика», «Профессионал», «Профессиональное образование», «Развитие личности», «Специалист», «Учитель», «Школа», «Школьные технологии», «Элитное образование»; газеты «Математика» (приложение к газете «Первое сентября»). Обязательно использование действующих стандартов и программ по математике.

Предлагаемый в методических рекомендациях список литературы может быть дополнен по усмотрению студента за счет монографий, пособий, газетных и журнальных статей, публикуемых ежегодно в достаточном количестве. При изучении методической литературы следует творчески подходить к ее использованию. Особенно это относится к литературе сравнительно ранних лет издания. В связи с новой трактовкой многих понятий методика их изложения существенно изменена. Определенные объективные трудности могут возникнуть и по причине использования в школах новых учебников, методика работы по которым еще недостаточно отработана и освещена. Помимо печатных изданий следует познакомиться с материалами рекомендованных образовательных Интернет-ресурсов.

Следует отметить, что наши рекомендации (примерное содержание; литература) – лишь возможный ориентир к выполнению задания, поскольку каждый автор может представить избранную тему в собственной интерпретации. Студент самостоятельно выбирает наиболее интересное для

него творческое задание, выполняет его, затем по результатам проделанной работы оформляет научный реферат, курсовую работу и т.п.

Укажем примерный порядок работы над курсовой работой.

1. Выбор и обоснование актуальности темы курсовой работы.
2. Составление плана курсовой работы.
3. Подбор и изучение литературы по теме курсовой работы.
4. Организация опытно-экспериментальной работы.
5. Сбор и систематизация исследовательских материалов.
6. Анализ и обобщение полученных результатов.
7. Оформление текста курсовой работы.
8. Защита курсовой работы.

Оформление текста работы осуществляется в соответствии с требованиями ЕСТД и ЕСКД. Размерные показатели для компьютерного набора текста: размер шрифта 14 (Times New Roman); междустрочный интервал – полуторный; напечатанный текст имеет поля следующих размеров: верхнее – 20 мм, правое – 15 мм, левое – 25 мм, нижнее – 20 мм. Абзацный отступ – 125 мм. Текст оформляется на одной стороне бумаги формата А4 (210 на 297 мм). Объем текста работы зависит от ее вида: реферат с элементами исследования – 15–20 страниц; курсовая работа – 20-30 страниц; выпускная квалификационная работа – 40-60 страниц.

В курсовой работе обычно выделяют следующие структурные элементы: титульный лист; содержание; определения; обозначения и сокращения; введение; основная часть; заключение; список использованных источников; приложения. Структурные элементы: определения; обозначения и сокращения; приложения не являются обязательными.

Во введении обосновываются актуальность, новизна и степень разработанности темы; формулируются цели и задачи работы.

Основная часть курсовой работы (разделы; подразделы; пункты; подпункты) содержит: краткую историографию темы работы; теоретико-методологические и практические аспекты проблемы работы; описание

экспериментальной части работы. В конце каждого раздела рекомендуется делать краткие выводы.

Заключение содержит основные результаты работы и краткие выводы по ним; оценку полноты решений поставленных задач; результаты оценки эффективности предложенных решений и сопоставление с имеющимися достижениями в изучаемой области.

Список использованных источников составляется в порядке упоминания источников в тексте работы. Источники нумеруются арабскими цифрами без точки. Количество использованных источников для курсовой работы, как правило, не менее 10.

Примеры оформления использованных источников.

- 1 Астахов, В. М. Методика обучения математике / В. М. Астахов. М. : Наука, 2009. 247 с.
- 2 Темрюкова, М. А. Психолого-педагогические основы обучения математике / М. А. Темрюкова, В. Я. Ширяев. М. : Владос, 2015. С. 25-49.
- 3 Теория и методика обучения математике : учебное пособие / В. А. Усов [и др.]. М. : Педагогика, 2012. 450 с.
- 4 Кондаурова, И. К. Теоретическое и технологическое обеспечения развития познавательной самостоятельности студентов (на примере физико-математических дисциплин) : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Кондаурова Инесса Константиновна, Саратов, 1999. 24 с.
- 5 Шамсутдинова, И. Г. Профессиональная ориентация учащихся во Франции / И. Г. Шамсутдинова // Педагогика, 2007. № 4. С.101.
- 6 Кондаурова, И. К. Дополнительное математическое образование детей в условиях школы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И. К. Кондаурова. Саратов : Саратов. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского, 2014. 160 с. Режим доступа: http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1024.pdf.

В приложения может быть вынесен методический инструментарий работы.

Задание 1. Дополнительное математическое образование школьников: традиции и современность

Примерное содержание. История развития дополнительного математического образования школьников в России. Сущность современного школьного дополнительного математического образования, особенности его организации. Специфика организации и основы построения педагогического процесса в школьном дополнительном математическом образовании. Особенности работы педагога дополнительного образования детей. Формы, методы и средства обучения, их педагогические возможности и специфика использования в дополнительном математическом образовании школьников.

Задание 2. Методическая система «Дополнительное математическое образование школьников»

Примерное содержание. Внешняя среда системы. Принципы построения и функционирования системы (общепедагогические, системные, специфические). Характеристика структурных компонентов системы (целевого (цели дополнительного математического образования школьников), содержательного (содержание дополнительного математического образования школьников), процессуального (методы обучения, дидактические средства, формы организации деятельности детей), результативного (образовательные результаты учащихся)). Этапы изучения математики в системе школьного дополнительного образования.

Задание 3. Методика обучения математике детей по дополнительным образовательным программам в условиях общеобразовательной школы

Примерное содержание. Теоретические основы и методика планирования занятий. Принципы отбора и структурирования содержания дополнительного математического образования школьников. Методы, методики и технологии организации деятельности детей в области дополнительного математического образования. Основы комплектования, виды и функции разновозрастного и (или) разновозрастного объединения

детей. Способы активизации учебно-познавательной деятельности детей, педагогические условия развития мотивации к математике. Развитие творческой индивидуальности личности посредством дополнительных занятий по математике. Специфика работы с детьми с особыми образовательными потребностями. Технические средства обучения, информационно-коммуникационные технологии и их применение в образовательном процессе. Контроль качества процесса и результатов дополнительного математического образования. Анализ дополнительного занятия. Виды документации, требования к ее оформлению.

Задание 4. Методика организации досуговых мероприятий (по предмету) в условиях общеобразовательной школы

Примерное содержание. Основные направления досуговой деятельности детей в общеобразовательной школе. Основные формы проведения досуговых мероприятий. Особенности организации и проведения массовых досуговых мероприятий. Педагогические и гигиенические требования к организации различных мероприятий. Технология разработки программ досуговых мероприятий. Методы и приёмы активизации познавательной и творческой деятельности детей, организации и стимулирования общения в процессе подготовки и проведения мероприятий. Схема анализа досугового мероприятия. Виды документации, требования к ее оформлению.

Задание 5. Методическое обеспечение образовательного процесса

Примерное содержание. Теоретические основы, методика планирования, разработка дополнительной общеобразовательной программы (рабочей программы кружка, иных детских объединений) и требования к оформлению соответствующей документации. Особенности современных подходов и педагогических технологий в области дополнительного математического образования. Педагогические, гигиенические, специальные требования к созданию предметно-развивающей среды в кабинете.

Источники, способы обобщения, представления и распространения педагогического опыта. Логика подготовки и требования к устному выступлению, отчету, реферированию, конспектированию. Основы организации опытно-экспериментальной работы в сфере дополнительного математического образования в школе.

Задание 6. Учебно-исследовательская деятельность школьников в системе дополнительного предметного образования

Примерное содержание. Учебно-исследовательская деятельность школьников в системе дополнительного предметного образования. Виды учебных исследований. Организация учебно-исследовательской деятельности учащихся. Роль сетевого взаимодействия образовательных учреждений в организации учебно-исследовательской деятельности школьников. Способы оценки результатов учебно-исследовательской деятельности учащихся. Научные общества учащихся: положение, цели, задачи, структура, устав. Основные направления и формы работы научного общества учащихся (секция, лаборатория, клуб, студия, мастерская). Школьный математический клуб. Научно-практические конференции школьников.

Задание 7. Проектная деятельность учащихся в системе дополнительного математического образования

Примерное содержание. Цели, задачи и теоретико-методологические основы технологии проектного обучения. Классификация типов проектов. Этапы работы над проектом. Экспертная оценка проекта. Организация проектной деятельности школьников в системе дополнительного математического образования на основе изучения передового опыта.

Задание 8. Специфика дополнительного математического образования школьников в условиях предпрофильной и профильной подготовки

Примерное содержание. Сущностные характеристики профильного обучения. Реализация дополнительного математического образования

школьников в условиях предпрофильной и профильной подготовки. Профильное Интернет-обучение школьников. Изучение регионального опыта.

Задание 9. Дополнительное математическое образование школьников с особыми образовательными потребностями

Примерное содержание. Дополнительное математическое образование одаренных школьников. Специфика дополнительной работы с детьми с недостаточной математической подготовкой.

Задание 10. Математический кружок (группа, студия)

Примерное содержание. Роль, цели и задачи кружка (группы, студии). Организационные вопросы частоты и периодичности занятий, формы работы на кружке (в группе, студии); планирование работы, подготовка и проведение занятий, организация выступлений членов кружка (группы, студии); выбор материала, первое и заключительное заседание кружка (группы, студии); накопление материалов занятий и др. Разработка тематики занятий кружка (группы, студии) с учетом возрастных особенностей учащихся.

Задание 11. Система факультативных занятий и спецкурсов

Примерное содержание. История появления, общая характеристика, цели и содержание спецкурсов и факультативов. Разработка программы факультативного курса и спецкурса. Разработка содержания и методика проведения факультатива и спецкурса. Специфика организации спецкурсов и факультативных занятий по математике для учащихся разных возрастных групп. Факультативы, спецкурсы и вопросы подготовки учащихся к ЕГЭ.

Задание 12. Математические игры и развлечения

Примерное содержание. Цели, задачи и теоретико-методологические аспекты игровой технологии. Структурные элементы игры. Классификации игр. Целесообразность использования игровой формы занятий в системе дополнительного математического образования с учащимися разных возрастов. Условия, при которых игровые формы эффективны. Описание и

методика организации различных математических игр. Изучение передового опыта.

Задание 13. Математические соревнования, конкурсы, фестивали

Примерное содержание. Описание и методика организации различных математических соревнований (математические бои, конкурсы, игры, турниры, карусели, регаты; математические олимпиады; математические эстафеты, викторины; математическое ориентирование). Интеллектуальные марафоны. Математические фестивали. Целесообразность использования указанных разновидностей соревнований в системе дополнительного математического образования с учащимися.

Задание 14. Математические олимпиады

Примерное содержание. Значение математических олимпиад для развития способностей, мышления и расширения математического кругозора учащихся. История возникновения и распространения математических олимпиад. Традиционные математические олимпиады. Нестандартные олимпиады по математике. Олимпиады для абитуриентов вузов. Многоуровневые, устные олимпиады. Особенности олимпиадных задач. Работа по подбору и составлению олимпиадных задач. Критерии оценки за их решение. Подготовка материалов для проведения школьных олимпиад в 5-11 классах.

Задание 15. Школьная математическая печать

Примерное содержание. Роль школьной математической печати в расширении математического кругозора учащихся. Различные формы школьной математической печати (математическая стенная газета, математический листок, журнал математического кружка, тематический стенд и математический уголок в кабинете математики, альбом с решением задач повышенной сложности, задач олимпиадного характера, занимательных задач и задач для поступающих в вузы, календарь знаменательных дат, фотогазета, выставка, учебный иллюстративный журнал

и др.). Система методических требований к различным формам печати (цели выпуска, название, содержание, оформление, периодичность выпуска, работа над ее составлением).

Задание 16. Дополнительное чтение математической литературы

Примерное содержание. Роль дополнительного чтения математической литературы в повышении у учащихся интереса к предмету, в углублении их знаний, в приобретении навыков самостоятельной работы с книгой. Анализ трудностей, связанных с чтением математической литературы, и составление методических рекомендаций по организации чтения. Подготовка перечня книг для дополнительного чтения с краткими аннотациями. Конференция по дополнительному чтению математической литературы.

Задание 17. Математические вечера

Примерное содержание. Роль математических вечеров в повышении интереса школьников к математике. Классификации вечеров. Подготовка вечера (организация, подбор материала, оформление). Особенности проведения математических вечеров для учащихся разных возрастных групп, проблема выбора тематики, использование ТСО и средств наглядности. Разработка сценария одного из вечеров.

Задание 18. Недели (декады) математики

Примерное содержание. Задачи, содержание и структура математической недели (декады). Значение конкурсов по решению задач, математической стенной печати, докладов, математических игр и других форм работы в период математической недели (декады). Особенности ее проведения с учащимися разного возраста. Составление плана проведения недели (декады). Разработка подробного сценария одного из мероприятий.

Задание 19. Дистанционные формы дополнительного математического образования школьников

Примерное содержание. Образовательный web-квест. Дистанционные лекции, игровые турниры, конкурсы, проекты, олимпиады, предметные недели. Интернет-карусель по математике. Веб- и чат-занятия.

Задание 20. Внеурочная деятельность (по предмету) школьников в разновозрастных группах

Примерное содержание. Внеурочная деятельность сельских школьников в условиях реализации ФГОС (характеристика внеурочной деятельности; особенности и принципы организации внеурочной деятельности сельских школьников; модели внеурочной деятельности сельских школьников). Методика организации внеурочной деятельности детей в сельской школе (содержание и формы внеурочной деятельности детей в сельской школе; разновозрастные группы как средство организации внеурочной деятельности сельских школьников; интеграция средств урочной и внеурочной деятельности школьников). Разработка программ внеурочной деятельности сельских школьников. Изучение эффективности внеурочной деятельности школьников.

Задание 21. Проектирование и анализ учебного занятия в системе дополнительного математического образования детей

Примерное содержание. Современные подходы к проектированию учебных занятий на современном этапе в системе дополнительного образования детей (соотношение типов универсальных учебных действий с группами образовательных результатов и задачами учебного занятия; содержание современных подходов к проектированию учебных занятий на современном этапе). Структурные элементы, типы и формы учебных занятий. Разработка конспекта занятия. Анализ учебного занятия. Конспекты двух-трех учебных занятий.

Задание 22. Организация проектно-исследовательской деятельности детей во внеурочное время

Примерное содержание. Характеристика методических подходов к организации проектно-исследовательской деятельности. Отличительные особенности учебно-исследовательской деятельности. Проблемная ситуация и ее роль в организации учебно-исследовательской деятельности. Характеристика учебного исследования. Репродуктивный и творческий уровни проектирования учебного исследования. Проектно-исследовательская деятельность и требования стандарта. Организация проектно-исследовательской деятельности. Включение обучающегося в проектно-исследовательскую деятельность. Образовательный геокешинг. Организация проектно-исследовательской деятельности на основе Интернета. Веб-квест.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

а) основная литература:

- 1 Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г., № 1726-р).
- 2 Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г., № 2506-р).
- 3 Кондаурова, И. К. Дополнительное математическое образование детей в условиях школы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И. К. Кондаурова. Саратов : Сарат. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского, 2014. 160 с. Режим доступа: http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1024.pdf.

б) дополнительная литература:

- 1 Аверьянова, С. Ю. Образовательное пространство «школа – дополнительное образование – вуз» как фактор профессионального самоопределения старшеклассников : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Аверьянова Светлана Юрьевна. Ростов н/Д, 2010. 24 с.
- 2 Альхова, З. Н. Внеклассная работа по математике / З. Н. Альхова, А. В. Макеева. Саратов : Лицей, 2003. 90 с.
- 3 Асмолов, А. Г. Дополнительное образование как зона ближайшего развития образования в России: от традиционной педагогики к педагогике развития / А. Г. Асмолов // Внешкольник. 1997. № 9. С. 3-9.
- 4 Байбородова, Л. В. Дополнительное образование как система психолого-педагогического сопровождения ребенка : монография / Л. В. Байбородова, А. В. Золотарева, Л. Н. Серебренников. Ярославль : ЯГПУ, 2009. 219 с.
- 5 Балк, Г. Д. Некоторые вопросы внеурочных занятий по математике в современной средней школе : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Балк Георгий Дмитриевич. Смоленск, 1970. 298 с.
- 6 Балк, М. Б. Организация и содержание внеклассных занятий по математике / М. Б. Балк. М. : Учпедгиз, 1956. 608 с.

- 7 Беспятова, Н. К. Программа педагога дополнительного образования : от разработки до реализации / Н. К. Беспятова. М. : Айрис-Пресс, 2004. 90 с.
- 8 Бирюкова, Н. А. Роль и место дополнительного образования в современном образовательном пространстве / Н. А. Бирюкова // Теория и практика дополнительного образования : актуальные проблемы развития. Йошкар-Ола : МарГУ, 1999. С. 5-16.
- 9 Божович, Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте : Психологическое исследование / Л. И. Божович. СПб. : Питер, 2008. 400 с.
- 10 Буйлова, Л. Н. Как организовать дополнительное образование детей в школе? / Л. Н. Буйлова, Н. В. Кленова. М. : АРКТИ, 2005. 288 с.
- 11 Виленкин, Н. Я. За страницами учебника математики / Н. Я. Виленкин, И. Я. Депман. М. : Просвещение, 1989. 287 с.
- 12 Внеклассная работа по математике в 4–5-х классах / В. А. Гусев и др.; под ред. С. И. Шварцбурда. М. : Просвещение, 1974. 191 с.
- 13 Внеклассная работа по математике в средней школе / под ред. В. В. Сухорукова. Балашов : Изд-во БГПИ, 1994. 90 с.
- 14 Воспитание юного москвича в системе дополнительного образования. М. : Мирос, 1997. 207 с.
- 15 Гладилина, И. П. Работа с одаренными школьниками в системе дополнительного образования / И. П. Гладилина, М. В. Жиркова, О. С. Михно. М. : ООО «Коллаж», 2008. 96 с.
- 16 Голованов, В. П. Разработка механизма оценки дополнительной образовательной программы / В. П. Голованов // Бюллетень: региональный опыт развития воспитания и дополнительного образования детей и молодежи. – 2009. № 4. С. 15-23.
- 17 Горев, П. М. Формирование творческой деятельности школьников в дополнительном математическом образовании : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Горев Павел Михайлович. Киров, 2006. 24 с.
- 18 Гребнева, З. С. Обучение математике одаренных школьников региона в условиях дистанционной модели дополнительного математического

- образования : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Гребнева Зоя Сергеевна. Орел, 2008. 22 с.
- 19 Грибов, Д. Н. Педагогические основы формирования системы дополнительного образования в современных общеобразовательных учреждениях : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Грибов Денис Николаевич. М., 1998. 21 с.
- 20 Гусев, В. А. Психолого-педагогические основы обучения математике / В. А. Гусев. М. : Вербум-М, Академия, 2003. 432 с.
- 21 Добрецова, Н. В. Возможности дополнительного образования для реализации профильного образования / Н. В. Добрецова; под ред. А. П. Тряпицыной. СПб. : КАРО, 2005. 151 с.
- 22 Дополнительное (внешкольное) образование детей в России : 90 лет / под ред. В. А. Березиной. М. : Диалог культур, 2008. 423 с.
- 23 Дополнительное образование детей / под ред. О. Е. Лебедева. М. : ВЛАДОС, 2000. 256 с.
- 24 Дополнительное образование детей как фактор развития региональной системы образования : монография / под ред. А. В. Золотаревой, С. Л. Паладьева. Ярославль : ЯГПУ, 2009. 300 с.
- 25 Дырченко, И. И. Развитие математических способностей учащихся на внеклассных занятиях: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Дырченко Инна Ивановна. М., 1963. 24 с.
- 26 Дышинский, Е. А. Игротека математического кружка / Е. А. Дышинский. М. : Просвещение, 1972. 234 с.
- 27 Евладова, Е. Б. Дополнительное образование детей / Е. Б. Евладова, Л. Г. Логинова, Н. М. Михайлова. М. : ВЛАДОС, 2004. 349 с.
- 28 Иванченко, В. Н. Инновации в образовании : общее и дополнительное образование детей / В. Н. Иванченко. Ростов н/Д : Феникс, 2011. 314 с.
- 29 Интеграция общего и дополнительного образования : Практическое пособие / под ред. Е. Б. Евладовой, А. В. Золотаревой, С. Л. Паладьева. М. : АРКТИ, 2006. 296 с.

- 30 Кондаурова, И. К. Избранные главы теории и методики обучения математике : дополнительное математическое образование школьников / И. К. Кондаурова. Саратов : ИЦ «Наука», 2010. 192 с.
- 31 Косолапова, И. В. Дополнительное математическое образование школьников : актуальность и проблемы / И. В. Косолапова // Современные проблемы школьного математического образования : матер. науч.-практ. конф. учит. математики и преподавателей вузов. Пермь : ПГПУ, 2002. С. 23-28.
- 32 Круглова, И. А. Содержание дополнительного математического образования старшеклассников, проявляющих интерес к музыке : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Круглова Ирина Алексеевна. Омск, 1998. 24 с.
- 33 Крутецкий, В. А. Психология математических способностей школьников / В. А. Крутецкий. М. : Просвещение, 1968. 432 с.
- 34 Кулибаба, О. М. Формирование готовности будущих учителей математики к работе с одаренными детьми : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Кулибаба Ольга Михайловна. Саратов, 2008. 204 с.
- 35 Линьков, Г. И. Внеклассная работа по математике в средней школе / Г. И. Линьков. М. : Учпедгиз, 1954. 62 с.
- 36 Логинова, Л. Г. Качество дополнительного образования детей. Менеджмент / Л. Г. Логинова. М. : Агентство «Мегаполис», 2008. 392 с.
- 37 Малыгина, Л. Б. Аттестация педагогов дополнительного образования / Л. Б. Малыгина, Н. Ю. Конасова, Н. И. Бочманова. М. : Планета, 2011. 144 с.
- 38 Мардахаева, Е. Л. Математический кружок в системе дополнительного математического образования учащихся 5-7 классов основной школы : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Мардахаева Елена Львовна. М., 2001. 24 с.

- 39 Мерлина, Н. И. Дополнительное математическое образование школьников и современная школа (Состояние. Тенденции. Перспективы) / Н. И. Мерлина. М. : Гелиос АРВ, 2000. 180 с.
- 40 Методическая работа в системе дополнительного образования : материалы, анализ, обобщение / авт.-сост. М. В. Кайгородцева. Волгоград : Учитель, 2009. 377 с.
- 41 Методические рекомендации по развитию дополнительного образования детей в общеобразовательных учреждениях // Народное образование. 2003. № 2. С. 29-34.
- 42 Можаяев, А. И. Внеклассная работа как средство расширения политехнического кругозора учащихся / А. И. Можаяев // Математика в школе. 1954. № 3. С. 59-64.
- 43 Морозова, Н. А. Российское дополнительное образование как многоуровневая система : развитие и становление : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / Морозова Нонна Анатольевна. М., 2003. 332 с.
- 44 Мудрик, А. В. Социальное воспитание в учреждениях дополнительного образования / А. В. Мудрик. М. : Академия, 2004. 240 с.
- 45 Одаренность и возраст. Развитие творческого потенциала одаренных детей / под ред. А. М. Матюшкина. М. : Изд-во МПСИ; Воронеж : Изд-во НПО «МОДЭК», 2004. 192 с.
- 46 Окунев, А. А. Урок? Мастерская? Или... / А. А. Окунев. СПб. : Просвещение, 2001. 304 с.
- 47 Организация внеклассной работы по математике в средней школе / под ред. В. Л. Пестеревой. Пермь : ПГПУ, 2010. 240 с.
- 48 От внешкольной работы – к дополнительному образованию детей / под ред. А. К. Бруднова. М. : ВЛАДОС, 2000. 544 с.
- 49 Петраков, И. С. Математические олимпиады школьников / И. С. Петраков. М. : Просвещение, 1982. 96 с.
- 50 Подашов, А. П. Вопросы внеклассной работы по математике в школе / А. П. Подашов. М. : Учпедгиз, 1962. 191 с.

- 51 Предметные недели в школе. Математика / сост. Л. В. Гончарова. Волгоград : Учитель, 2002.
- 52 Развитие теории и практики интеграции общего и дополнительного образования детей / под ред. А. Б. Фоминой. М. : УЦ «Перспектива», 2010. 120 с.
- 53 Савенков, А. И. Одаренные дети в детском саду и школе / А. И. Савенков. М. : Академия, 2000. 323 с.
- 54 Серебровская, Е. К. Опыт внеклассной работы по математике / Е. К. Серебровская. Иркутск : Обл. Гос. Изд., 1952. 118 с.
- 55 Скачков, А. В. Дополнительное образование как социально-педагогическая проблема : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Скачков Андрей Владимирович. Ростов-на-Дону, 1996. 24 с.
- 56 Смольников, Е. В. Становление и развитие системы дополнительного образования детей в отечественной педагогике : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Смольников Евгений Вильевич. Ульяновск, 2006. 229 с.
- 57 Степанов, В. Д. Активизация внеурочной работы по математике в средней школе / В. Д. Степанов. М. : Просвещение, 1991. 80 с.
- 58 Стукалова, Н. А. Повышение качества математической подготовки ориентированных на обучение в вузе старшеклассников в системе дополнительного образования : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Стукалова Наталья Александровна. Омск, 2004. 23 с.
- 59 Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей. Письмо Министерства образования РФ от 18.06.2003 г., № 28-02-484/16. Режим доступа : www.school791.ru/school/dop_obr.htm.
- 60 Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» // Российская газета. 2012. № 5775. май. С.1.
- 61 Факультативный курс по математике : учебное пособие для 7-9 кл. ср. шк. / сост. И. Л. Никольская. М. : Просвещение, 1991. 383 с.

- 62 Фарков, А. В. Внеклассная работа по математике. 5–11 классы / А. В. Фарков. М. : Айрис-пресс, 2009. 288 с.
- 63 Фетисов, А. И. Внеклассная работа по математике / А. И. Фетисов // Известия АПН РСФСР. 1958. Вып. 92. 256 с.
- 64 Фунникова, Н. И. Комплексный подход как фактор организации дополнительного образования детей : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Фунникова Надежда Ивановна. Челябинск, 1998. 24 с.
- 65 Чеков, М. О. Теория и практика дополнительного образования детей в России : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / Чеков Максим Олегович. Самара, 2003. 36 с.
- 66 Чернова, Н. А. Теория и практика дополнительного образования / Н. А. Чернова. Кемерово : КемГУ, 1995. 149 с.
- 67 Чинчирова, Ф. Н. Исследование возможностей классных и внеклассных занятий по математике в подготовке к выбору профессии : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Чинчирова Фаина Николаевна. М., 1981. 15 с.
- в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы (дата последнего обращения 30 августа 2015 г.):
1. <http://www.1september.ru> – сайт ИД «1 сентября».
 2. <http://www.alleng.ru/index.htm> – экзаменационные билеты, вопросы, варианты ответов по всем предметам школьной программы, различные учебные пособия по многим предметам, тематические ссылки на сайты и конкретные учебные материалы, размещенные на них.
 3. <http://allmath.ru/> – математический портал, на котором можно найти любой материал по математическим дисциплинам.
 4. <http://www.bymath.net/> – средняя математическая интернет-школа.
 5. <http://www.college.ru/> – подготовка к ЕГЭ.
 6. <http://www.edu.ru/> – федеральный образовательный портал «Российское образование».
 7. <http://www.ege.edu.ru/> – официальный информационный портал ЕГЭ.
 8. <http://www.en.edu.ru/> – естественнонаучный образовательный портал.

9. <http://www.e-joe.ru/> – электронный научно-практический журнал «Открытое образование» по инновационным технологиям в образовании.
10. <http://www.e-science.ru/> – портал естественных наук.
11. <http://www.ict.edu.ru/> – портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании».
12. <http://mathkang.ru/> – сайт всероссийской олимпиады по математике для школьников «Кенгуру».
13. <http://www.school.edu.ru/> – Российский общеобразовательный портал.
14. <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов для учреждений общего и начального профессионального образования.
15. <http://www.StudyGuide.ru> – все об образовании в России: дошкольное, общее, высшее, второе, профессиональное образование.
16. <http://www.ucheba.com> – информационный образовательный портал «Учёба».
17. <http://window.edu.ru> – единое окно доступа к образовательным ресурсам: интегральному каталогу образовательных Интернет-ресурсов, электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования и к ресурсам системы федеральных образовательных порталов.
18. <http://www.math-on-line.com> – сайт «Занимательная математика – школьникам».
19. <http://dopedu.ru/> – федеральный информационно-методический портал «Дополнительное образование».
20. <http://www.dop-obrazovanie.com/> – сайт о дополнительном (внешкольном) образовании.