

Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования Дом детского творчества

РАССМОТРЕНО
Протокол Педагогического совета
от 25.08.2021 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО ДТ
Панская Г. Ю.
Приказ от 25.08.2021 № 60-ОД



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Математика +»

Направленность: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 16-17 лет.
Срок реализации программы: 1 год

Разработчик:
Костырина Инна Анатольевна,
педагог дополнительного образования

п. Зимовники
2021

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика+» составлена на основании нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся»;

- Указ Президента Российской Федерации от 29.05.2017 № 240 «Об объявлении в России Десятилетия детства»;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25.08.2014 № 1618-р «Об утверждении Концепции государственной семейной политики в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.11.2014 № 2403-р «Об утверждении Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года»;

- Примерная программа воспитания, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 02.06.2020 № 2);

- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. N 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;

- Указ Президента № 474 от 21.07.2020 г. «О национальных целях развития России до 2030 года»;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. N 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Национальный проект РФ «Образование» 2019-2024 гг. (создан по Указу Президента Российской Федерации Путина В.В. от 7 мая 2018 № 204).

- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ № 1726 - р от 04.09.2014 г.)

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (письмо Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 09-3242);

- Письмо Минпросвещения России от 20.02.2019 N ТС-551/07 "О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью" (вместе с "Разъяснениями о сопровождении образования обучающихся с ограниченными возможностями и инвалидностью");

- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей");

- Закон Ростовской области от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области»;

- Областной закон Ростовской области от 06.05.2016 № 528-ЗС «О патриотическом воспитании граждан в Ростовской области»;

- Программа развития воспитания в Ростовской области на период до 2025 года от 10.06.2021 №546;

- Методические рекомендации «Обновление содержания, технологий и форматов дополнительного образования детей» (протокол №2 от 28.05.2021)

- Программа развития воспитания в Зимовниковском районе до 2025 (приказ управления образования от 02.07.2021 №150-ОД);

- Устав МБУ ДО ДДТ, утвержденный приказом управления образования Зимовниковского района от 12.01.2015 №16.

- Образовательная программа МБУ ДО ДДТ, утвержденная приказом от 25.08.2021 №60 - ОД,

- Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах приказ МБУ ДО ДДТ от 11.12.2018 №77.

Направленность дополнительной общеобразовательной программы: естественнонаучная. Общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика +» является модифицированной программой.

Уровень программы – базовый.

Характеристика программы. В соответствии с современными требованиями воспитания человека с новым интеллектуальным уровнем самосознания, способного к концептуальному мышлению, творческой деятельности и самостоятельному получению необходимых знаний, данная программа направлена на работу с обучающимися, имеющими высокую мотивацию к изучению математики, способствует углублению знаний, развивает

потребность личности в непрерывном самообразовании.

Новизна программы состоит в том, что она поможет расширить и углубить знания учащихся по всем разделам математики, алгебры и геометрии. Кроме этого, направлена на формирования познавательных УУД учащихся по данным предметам, реализации интеллектуальных и творческих способностей у обучающихся. Содержание материала, представленного в программе, дополняет учебный материал общеобразовательной школы.

Актуальность предлагаемой программы определяется следующими соображениями:

- материал, предлагаемый в данной программе, углубляет знания учащихся;
- способствует формированию познавательных универсальных учебных действий учащихся;
- ориентирует на создание условий для социального, профессионального самоопределения, творческой самореализации личности одаренного ребенка.

Педагогическая целесообразность предлагаемой программы объясняется следующими мотивами:

- недостаточность времени на уроках для занятий с одаренными детьми;
- углубление материала по всем разделам математики, алгебры и геометрии.

Цель программы: создание условий для развития учащегося, повышение качества его обучения, расширение возможностей развития индивидуальных способностей, улучшение условий социальной адаптации.

Задачи:

- - развитие личности одаренного ребенка;
- - развитие учебной деятельности, развитие его субъективности в ней;
- - развитие позитивной Я-концепции и творческой самостоятельности;
- - развитие коммуникативных и рефлексивных умений.

Отличительная особенность данной программы заключается в том, что решение выделенных в программе задач станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики, понимании единства мира, осознании положения об универсальности математических знаний. Программа имеет прикладное и образовательное

значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

Программа рассчитана на обучающихся 16- 17 лет.

При комплектовании групп допускается совместная работа в одной группе разновозрастных обучающихся без ограничений по возрастному признаку, учитываются знания, умения, навыки, которыми владеет ребенок. Численный состав объединения может быть уменьшен при включении в него обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и (или) детей-инвалидов, инвалидов. Численность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей инвалидов и инвалидов в учебной группе устанавливается до 15 человек. Занятия в объединениях с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами и инвалидами могут быть организованы совместно с другими обучающимися.

Сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы- 1год (36 учебных недель).

При реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальные, групповые, фронтальная.

Виды занятий: лекции, практикум по решению задач, выполнение самостоятельной работы, подготовка мини-проектов.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

Формы и методы организации образовательного процесса.

Форма обучения – очная.

Форма проведения занятий – аудиторная.

Форма организации занятий – всем составом объединения.

Форма аудиторных занятий – учебное занятие (комбинированное), беседы, практические занятия.

Виды занятий определяются содержанием программы и предусматривают: беседы, практические занятия, игры, конкурсы.

Для успешной реализации программы применяются следующие методы обучения:

Объяснительно-иллюстративные - обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию.

Приемы, соответствующие объяснительно-иллюстративному методу обучения:

- предъявление обучающимся готового знания;
- резюмирование педагогом каждого отдельного законченного этапа изложения;
- сопровождение обобщенных выводов педагогом приведением конкретных примеров;
- демонстрация обучающимся натуральных объектов, схем, графиков с целью иллюстрирования отдельных выводов.

Репродуктивные методы - обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности.

Приемы, соответствующие репродуктивному методу обучения:

- задание обучающимся на индивидуальное речевое проговаривание известных правил, определений при необходимости использования их в процессе решения образовательных задач;
- задание обучающимся на проговаривание “про себя” используемых правил, определений в процессе решения образовательных задач;
- задание на составление кратких пояснений к ходу выполнения задания;
- задание обучающимся на выполнение работы по образцу вслед за педагогом;
- организация усвоения обучающимся стандартных способов действия с помощью ситуации выбора;
- задание обучающимся на описание какого-либо объекта по образцу;
- задание обучающимся на приведение собственных примеров, очевидно подтверждающих правило, свойство и т.д.;
- наводящие вопросы обучающимся, побуждающие к актуализации знаний и способов действия.

Исследовательские методы обучения - это овладение детьми методами научного познания, самостоятельной творческой работы.

Приемы, характерные для исследовательских методов обучения:

- задание обучающимся с несформулированным вопросом;
- задание с избыточными данными;
- задание обучающимся на самостоятельные обобщения на основе собственных практических наблюдений, опыта;
- задание обучающимся на сущностное описание какого-либо объекта без использования инструкций;
- задание обучающимся на отыскание границ применимости полученных результатов;

- задание обучающимся на определение степени достоверности полученных результатов;
- задание обучающимся “на мгновенную догадку”, “на соображение”.

Ожидаемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения общеобразовательной общеразвивающей программы.

Личностные результаты:

- формирование ценностных ориентиров в области математики;
- развитие самостоятельности в поиске решения различных математических задач;
- овладение различными способами решения математических задач;
- формирование ответственного отношения к обучению и познанию, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию.

Предметные результаты:

- овладеть методами и приемами решения задач;
- овладеть техникой преобразований выражений, решения уравнений и неравенств, повышенной сложности;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности в области математики.

Метапредметными результатами является формирование следующих учебных действий:

➤ Регулятивные УУД:

- проговаривать последовательность действий на занятии;
- учиться работать по предложенному педагогом плану;
- учиться отличать верно выполненное задание от неверно выполненного;
- учиться совместно с педагогом и другими обучающимися давать эмоциональную оценку деятельности группы на занятии.

➤ Познавательные УУД

- учиться ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью педагога;
- учиться находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятии;
- делать выводы в результате совместной работы всей группы.

➤ Коммуникативные УУД:

- уметь пользоваться языком математики;

- уметь слушать и понимать высказывания собеседников;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- учиться совместно договариваться о правилах общения и поведения на занятиях.

Способы определения результативности ожидаемых результатов

- анкетирование;
- результаты участия в олимпиадах;
- отслеживание успеваемости.

Обучающиеся должны

Знать:

- определение и свойства степени с действительным показателем и логарифмов;
- формулы тригонометрии;
- определение и свойства элементарных функций, изучаемых в курсе математики;
- основные теоретические факты стереометрии и планиметрии;
- определение модуля и его свойства.

Уметь:

- решать задачи на применение изученных теоретических знаний;
- строить математические модели по условию задачи и исследовать их;
- строить математические модели в графическом калькуляторе GeoGebra.

Учебно – тематический план

	Название раздела, темы	Количество часов				Формы организации занятий	Формы аттестации, диагностики
		всего	теория	практика	индивидуальные занятия		
1.	Входная диагностика.	2		2		аудиторная	тест
2.	Стереометрические задачи.	8	1	7		аудиторная	Проект в среде Geogebra
3.	Преобразование показательных,	2	1	1		аудиторная	тест

	иррациональных, логарифмических выражений						
4.	Преобразование тригонометрических выражений	2	1	1		аудиторная	тест
5.	Треугольники. Многоугольники. Площади	4		4		аудиторная	тест
6.	Вписанная и описанная окружности.	4	1	3		аудиторная	Проект в среде Geogebra
7.	Показательные и логарифмические уравнения.	2	-	2		аудиторная	тест
8.	Тригонометрические уравнения.	6	1	5		аудиторная	
9.	Системы показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и системы уравнений смешанного вида.	2	-	2		аудиторная	Проект
10.	Показательные, логарифмические, тригонометрические неравенства и их системы.	8	2	6		аудиторная	тест
11.	Задачи с модулем.	4	1	3		аудиторная	Проект в среде Geogebra
12.	Задачи с параметром.	8	2	6		аудиторная	Проект в среде Geogebra
13.	Задачи с модулем и параметром.	4	2	2		аудиторная	Проект в среде Geogebra
14.	Задачи на движение.	2	-	2		аудиторная	
15.	Задачи на совместную работу.	2	-	2		аудиторная	
16.	Задачи на проценты, смеси, сплавы.	4	1	3		аудиторная	
17.	Производная и ее применение к исследованию функции.	2		2			
18.	Повторение.	4		4		аудитор	

						ная	тест
	Диагностическое тестирование.	2		2			
		72	13	59			

Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1. Входная диагностика.

Определение фактического уровня знаний, умений и навыков, необходимых для реализации поставленных задач. Решение несложных заданий вида:

- показательное, логарифмическое, тригонометрическое уравнение и неравенство;
- уравнение, содержащее модуль;
- уравнение с параметром.

2. Стереометрические задачи.

- обобщение, систематизация и углубление знаний по темам:

2.1. Первые задачи стереометрии. Сечения многогранников. Признак параллельности плоскостей. Обратная теорема.

2.2. Теорема о трех перпендикулярах. Теорема косинусов для трехгранного угла. Правило трех косинусов. Задачи, связанные с тетраэдром.

2.3. Три способа нахождения расстояния от точки до плоскости. Расстояние между скрещивающимися прямыми (3 случая). Расстояние между скрещивающимися ребрами тетраэдра (дистраивание параллелепипеда). Дистраивание тетраэдра до параллелепипеда. Замена параллелепипеда тетраэдром.

2.4. Координатный метод при нахождении расстояний от точки до плоскости.

2.5. -2.12. Координатно-векторный метод при решении задач на

- нахождение расстояний от точки до плоскости;
- угла между прямыми, угла между плоскостями, угла между прямой и плоскостью.
- о способах решения планиметрических и стереометрических задач повышенной сложности.

3. Преобразование показательных, иррациональных, логарифмических выражений.

- обобщение, систематизация и углубление знаний и умений учащихся о способах преобразования показательных, логарифмических, иррациональных выражений.

3.1. Повторяем теорию (определение и свойства степени, корня, логарифмов)

3.2-3.4 Решение различных задач на применение определения и свойства степени, корня, логарифмов.

4. Преобразование тригонометрических выражений.

обобщение, систематизация и углубление знаний и умений учащихся преобразования тригонометрических выражений.

4.1 Повторение теоретического блока.

4.2-4.4. Решение задач на применение тригонометрических формул.

5. Треугольники. Многоугольники. Площади.

обобщение, систематизация и углубление знаний и умений учащихся по данной теме; теоремы Чевы и Менелая.

5.1. Повторение теоретического блока.

5.2-5.4. Решение задач по теме «**Треугольники. Многоугольники. Площади.**»

6. Прямая. Окружность.

обобщение, систематизация и углубление знаний о окружности, прямой, их уравнениях в плоскости и пространстве.

6.1 Повторение теоретического блока.

6.2-6.4 Решение задач по теме «Прямая, окружность»

7-9. **Уравнения, неравенства и их системы.** - обобщение, систематизация и углубление знаний и умений учащихся о способах решения показательных, логарифмических, тригонометрических уравнение и неравенств;

- обобщение, систематизация и углубление знаний и умений учащихся о способах решения систем показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств и систем, содержащих уравнения и неравенства различного вида;

- ознакомление учащихся с различными способами отбора корней тригонометрических уравнений и неравенств.

7.1 Общие методы решения уравнений

7.2-7.4. Показательные уравнение и методы их решения.

8.1 Виды логарифмических уравнений и методы их решения

8.2-8.4. Решение логарифмических уравнений.

9.1-9.6. Решение тригонометрических уравнений.

10. Системы показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и системы уравнений смешанного вида.

10.1 Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Способы решения систем уравнений.

10.2-10.4 Практикум по решению задач.

11. Показательные, логарифмические, тригонометрические неравенства и их системы.

11.1. Теоретический блок.

11.2-11.8. Практикум по решению задач.

12-14. Задачи с модулем и параметром.

- систематизация различных видов уравнений, неравенств и их систем с модулем;

- обобщение методов решения: раскрытие модуля исходя из определения, метод разбиения на промежутки, алгоритмы решения задач, содержащих модуль;

- понятие параметра, что значит – решить уравнение или неравенство с параметром, что значит – исследовать уравнение или неравенство (определить количество решений, найти положительные решения и т. д.), содержащее параметр;

- количество корней в зависимости от значений параметра, параметр - как фиксированное число, параметр – как равноправная переменная, ответ – как наперед заданное подмножество множества действительных чисел, метод оценки.

15. Планиметрические задачи.

15.1-15.8 Решение планиметрических задач(С4)

16. Задачи на составление уравнений.

- обобщение, систематизация и углубление знаний по теме.

Различные подходы к решению задач на движение, совместную работу, проценты, смеси, сплавы. Основы финансовой грамотности. Задачи на вклады и кредиты.

17. Повторение.

- определение степени усвоения знаний и умений по нескольким темам или курсу в целом.

Методическое сопровождение программы

Материально-техническое обеспечение: компьютер, интерактивная доска, школьная доска, инструменты для выполнения геометрических построений.

Учебный кабинет: стандартный учебный кабинет общеобразовательного учреждения, отвечающий требованиям, предъявляемым к школьным кабинетам (см. Санитарно-эпидемиологические правила СанПиН 2.4.4.3172-14).

Организационные условия: количество часов занятий в неделю -2.

Методические рекомендации. Реализация программы предполагает овладение обучающимися комплексом знаний, умений и навыков, обеспечивающих развитие и реализацию их интеллектуальных и творческих способностей. В программе предусмотрена работа с обучающимися в форме учебных занятий, совместной работе обучающихся с педагогом, а так же их

самостоятельной деятельности.

Для реализации программы используются разнообразные формы и методы проведения занятий: фронтальная работа, работа в группах и парах сменного состава, мозговой штурм.

Программой предусмотрено применение индивидуального подхода к обучению каждого обучающегося, усложнения материала для детей, высоко мотивированных на обучение.

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

Для выявления уровня и качества освоения обучающимися общеобразовательной общеразвивающей программы, уровня развития способностей и личностных качеств ребенка и их соответствие прогнозируемым результатам проводится аттестация обучающихся следующих видов:

Входная диагностика -это определение уровня подготовки обучающихся в начале учебного года.

промежуточная аттестация-это выявление результативности усвоения обучающимися содержания какой-либо части (частей), темы (тем) конкретной программы, по итогам полугодия.

итоговая аттестация-это подведение итогов освоения обучающимися всей дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы или по итогам года обучения.

Показатели, по которым отслеживаются как текущие, так и итоговые образовательные результаты:

- уровень освоения обучающимися содержания преподаваемого предмета: степень усвоения содержания, глубина и широта знаний, степень применения знаний на практике, разнообразие умений и навыков;
- устойчивость интереса обучающихся к преподаваемому предмету, предлагаемой деятельности и коллективу: степень устойчивости интереса прослеживается в сохранности контингента, в наличии только положительных мотивов посещения занятий, в осознании детьми нужности предмета для себя, в уровне творческой детской активности;
- уровень творческой активности: степень проявления и развития творческих способностей обучающихся. Надо отметить, что уровень творческой активности нельзя в полной мере приравнять к качеству творческих достижений учащихся;
- творческие достижения обучающихся: степень стабильности и качества творческих достижений проявляется в точности и грамотности исполнения изделий, творческих заданий;

- воспитательные результаты: уровень воспитательных воздействий проявляется в характере отношений между педагогом и обучающимися, членами детского коллектива, в том или ином состоянии микроклимата в группе, в позициях педагога и коллектива в деятельности.

Основными критериями оценивания обучающихся является их участие в конкурсах, олимпиадах по предмету.

Критерии оценки достижения предполагаемых результатов развития обучающихся: овладение основными компетенциями - развитие коммуникативных способностей, владение навыками исследовательской деятельности.

Список литературы для педагога

1. ЕГЭ 2020. Математика. Задачи по планиметрии. Задача 6 (профильный уровень). Задачи 8 и 15 (базовый уровень). Рабочая тетрадь / Под ред. И. В. Яценко.—М.:МЦНМО, 2019.—80 с.
2. ЕГЭ 2020. Математика. Геометрический смысл производной. Задача 7 (профильный уровень). Задача 14 (базовый уровень). Рабочая тетрадь / Под ред. И. В. Яценко.—М.: МЦНМО, 2019.—96 с.
3. ЕГЭ 2020. Математика. Задачи прикладного содержания. Задача 10 (профильный уровень). Рабочая тетрадь /Под ред. И. В. Яценко.—М.: МЦНМО, 2019.—80 с.
4. Математика — абитуриенту. **Ткачук В.В.** — 18-е изд., стереотип. — М.:МЦНМО, 2018. — 944 с.
5. ЕГЭ 2020. Математика. Неравенства и системы неравенств. Задача 15

- (профильный уровень).— Шестаков С. А. М.: МЦНМО,2019.—352 с.
6. ЕГЭ 2020. Математика. Геометрия. Стереометрия. Задача 14 (профильный уровень) / **Гордин Р.К.** Под ред. И. В. Ященко. — М.: МЦНМО, 2019.— 144 с.
 7. Сборник специальных модулей по финансовой грамотности для УМК по алгебре и началам математического анализа 10-11 класса / Г. К. Муравин, О. В. Муравина. — М. : Дрофа, 2017. — 38 с.
 8. Шарыгин И. Ф. Математика. Решение задач. 10 класс. (Профильная школа). – М.: Просвещение, 2007.
 9. Шарыгин И. Ф., Голубев В. И. Математика. Решение задач. 11 класс. (Профильная школа). – М.: Просвещение, 2007.
 10. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. «Задачи с параметрами» - М. ИЛЕКСА, 2015
 11. Зив Б. Г., Мейлер В. М., Баханский А. Г. Задачи по геометрии. 7-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2005.
 12. Виленкин Н. Я., Шибасов Л. П., Шибасова З. Ф. За страницами учебника математики. Арифметика. Алгебра. Пособие для учащихся 10—11 классов. – М.: Просвещение, 2004 и последующие издания.

Список литературы для обучающихся

1. ЕГЭ 2020. Математика. Задачи по планиметрии. Задача 6 (профильный уровень). Задачи 8 и 15 (базовый уровень). Рабочая тетрадь / Под ред. И. В. Ященко.—М.:МЦНМО, 2019.—80 с.
2. ЕГЭ 2020. Математика. Геометрический смысл производной. Задача 7 (профильный уровень). Задача 14 (базовый уровень). Рабочая тетрадь / Под ред. И. В. Ященко.—М.: МЦНМО, 2019.—96 с.
3. ЕГЭ 2020. Математика. Задачи прикладного содержания. Задача 10 (профильный уровень). Рабочая тетрадь /Под ред. И. В. Ященко.—М.: МЦНМО, 2019.—80 с.
4. Математика — абитуриенту. **Ткачук В.В.** — 18-е изд., стереотип. — М.:МЦНМО, 2018. — 944 с.
5. ЕГЭ 2020. Математика. Неравенства и системы неравенств. Задача 15 (профильный уровень).— Шестаков С. А. М.: МЦНМО,2019.—352 с.
6. ЕГЭ 2020. Математика. Геометрия. Стереометрия. Задача 14 (профильный уровень) / **Гордин Р.К.** Под ред. И. В. Ященко. — М.: МЦНМО, 2019.— 144 с.
7. Сборник специальных модулей по финансовой грамотности для УМК по алгебре и началам математического анализа 10-11класса / Г. К. Муравин, О. В. Муравина. — М. : Дрофа, 2017. — 38 с.