

**Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края**

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования «Институт развития
образования» Краснодарского края**

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

**Организация работы тьютора по сопровождению учителей математики
при подготовке к оценочным процедурам**

**Разработчик(и) программы:
Задорожная О.В., ГБОУ ИРО Краснодарского края, к.п.н.
Белай Е.Н., ГБОУ ИРО Краснодарского края**

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы - Совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области работы по сопровождению учителей математики при подготовке к оценочным процедурам..

1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение	<ul style="list-style-type: none"> - Планирование и проведение учебных занятий. - Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями - Систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению - Объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей 	<ul style="list-style-type: none"> - Основы планирования и проведения учебных занятий, в том числе по подготовке к оценочным процедурам. - Медиаресурсы для обучения математике, в том числе для подготовки к оценочным процедурам. - Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения. - Технологии тьюторского сопровождения 	<ul style="list-style-type: none"> - Определять цель и задачи тьюторского сопровождения учителей математики при подготовке к оценочным процедурам. - Планировать, разрабатывать и оценивать конспект занятий по подготовке обучающихся к оценочным процедурам. - Проводить консультации для учителей математики по подготовке обучающихся к оценочным процедурам.

1.3. Категория слушателей:

учителя математики – региональные тьюторы

1.4. Форма обучения – Очная

1.5. Срок освоения программы: 36 ч.

Раздел 2. Содержание программы

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоятельная работа, час	Формы контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час		
0	Входная диагностика	2	0	0	2	
1	Раздел 1. Взаимодействие тьютора с методическим объединением учителей математики	8	4	4	0	практическая работа
2	Раздел 2. Организация сопровождения подготовки к оценочным процедурам	24	6	18	0	

3	Итоговая аттестация	2	0	2	0	методическая разработка
		0	0	0	0	
	Итого	36	10	24	2	

2.2. Рабочая программа

0 Входная диагностика (самостоятельная работа - 2 ч.)

1 Раздел 1. Взаимодействие тьютора с методическим объединением учителей

математики (лекция - 4 ч. практическое занятие - 4 ч.)

1.1 Концепция развития математического образования, новые тенденции (лекция - 2 ч.)

Лекция·Роль математического образования в Российской Федерации. Повышение значимости роли учителя. Развитие математических профессиональных сообществ. Внедрение новых технологий в образовательную деятельность.

1.2 Технологии тьюторского сопровождения (лекция - 2 ч.)

Лекция·Открытые образовательные технологии. Технология «Портфолио». Технология «Кейс-метод». Технология «Дебаты».

1.3 Нормативные документы для организации работы учителя (практическое занятие - 1 ч.)

Практическая работа·Примерная программа воспитания (www.fgosreestr). Учебный план образовательной организации. Соблюдение принципа преемственности линий начального, основного и среднего общего образования по математике. Составление рабочей программы учителя математики по предмету на основе новых рекомендаций министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края. Составление КТП по предмету.

1.4 Использование возможностей медиаресурсов в процессе обучения математике (практическое занятие - 1 ч.)

Практическая работа·Организация тестов и опросов посредством медиаплатформ интернета (на примере Mentimeter, Kahoot и т.п.). Организация веб-квеста в среде Lernis. Особенности использования медиаресурсов при подготовке к оценочным процедурам.

1.5 Методика составления плана работы тьютора по сопровождению учителей

математики при подготовке к оценочным процедурам (практическое занятие - 2 ч.)

Практическая работа·Выработка основных направлений работы тьютора по сопровождению учителей математики по актуальным вопросам подготовки к оценочным процедурам. План работы тьютора на новый учебный год. Организация обмена опытом между муниципалитетами края по подготовке к ГИА по математике. Трансляция лучших практик по организации сопровождения при подготовке к оценочным процедурам.

2 Раздел 2. Организация сопровождения подготовки к оценочным процедурам (лекция - 6 ч. практическое занятие - 18 ч.)

2.1 Анализ результатов ЕГЭ по математике профильного уровня (лекция - 2 ч.)

Лекция·Статистический сравнительный анализ результатов выполнения экзаменационной работы в ОУ Краснодарского края (за 2 последних года). Методический анализ результатов выполнения заданий базового, повышенного и высокого уровня сложности. Выводы и рекомендации на следующий учебный год. Анализ критериев решений заданий с развернутым ответом. Особенности проверки заданий. Анализ типичных ошибок учащихся при решении заданий профильного ЕГЭ. Детальный разбор примеров конкретных решений задач в профильном ЕГЭ в ключе оценивания этих работ.

2.2 Анализ результатов ОГЭ по математике (лекция - 2 ч.)

Лекция·Статистический сравнительный анализ результатов выполнения экзаменационной работы в ОУ Краснодарского края (за 2 последних года). Методический анализ результатов выполнения заданий базового, повышенного и высокого уровня сложности. Выводы и рекомендации на следующий учебный год. Анализ критериев решений заданий с развернутым ответом. Особенности проверки заданий. Анализ типичных ошибок учащихся при решении

заданий ОГЭ. Детальный разбор примеров конкретных решений задач в ключе оценивания этих работ

2.3 Анализ проектов демонстрационных вариантов ОГЭ и ЕГЭ по математике текущего года (лекция - 2 ч.)

Лекция·Анализ проекта демонстрационного варианта экзаменационной работы, спецификации контрольно-измерительных материалов, кодификатора элементов содержания, кодификатора требований к уровню подготовки обучающихся ОГЭ по математике. Отличие демоверсии нового года от демоверсии прошлого года. Анализ проекта демонстрационного варианта экзаменационной работы, спецификации контрольно-измерительных материалов, кодификатора элементов содержания, кодификатора требований к уровню подготовки обучающихся ЕГЭ по математике базового и профильного уровня. Отличие демоверсии нового года от демоверсии прошлого года.

2.4 Особенности подготовки к ВПР по математике на основе результатов текущего года (практическое занятие - 2 ч.)

Практическая работа·Анализ ошибок, допущенных при написании ВПР по математике обучающимися 5, 6, 7, 8 классов в текущем учебном году. Методические указания и рекомендации по подготовке к ВПР в следующем году. Работа с сайтом ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования» <https://fioco.ru/>.

2.5 Организация работы по формированию математической грамотности обучающихся на основе анализа результатов PISA, комплексных работ по математике (практическое занятие - 2 ч.)

Практическая работа·Цель исследования, область оценивания, периодичность проведения, результаты исследования PISA. Методический анализ заданий по математике в PISA. Инструментарий оценочных процедур в формате PISA в направлении «математическая грамотность». Анализ результатов комплексных работ обучающихся 5-8 классов в разрезе заданий на проверку математической грамотности. Особенности реализации курсов внеурочной деятельности «Читаем, решаем, живем» (математическая грамотность) для обучающихся 5, 6 классов. Банк заданий по формированию математической грамотности на сайте ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО» <http://www.instrao.ru/>.

2.6 Организация работы по формированию финансовой грамотности обучающихся (практическое занятие - 4 ч.)

Практическая работа·Методические подходы к формированию финансовой грамотности в курсе математики 5, 6 классов. Особенности реализации курса внеурочной деятельности «Финансовая математика» для обучающихся 5-х, 6-х классов. Методические подходы к формированию финансовой грамотности в курсе алгебры 7-9 классов. Методические подходы к формированию финансовой грамотности в курсе алгебры 10-11 классов.

2.7 Преподавание элементов теории вероятностей в 10-11 классах с учётом проекта демонстрационного варианта профильного ЕГЭ по математике текущего года (практическое занятие - 2 ч.)

Практическая работа·Классическое определения вероятности. Использование формул комбинаторики для вычисления вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Обобщенная теорема сложения вероятностей. Статистическое и геометрическое определения вероятности. Схема Бернулли. Понятие о статистике. Генеральная совокупность и выборка. Числовые характеристики статистических рядов. Математическое ожидание и дисперсия.

2.8 Методические особенности преподавания темы: «Уравнения и неравенства с параметрами» (практическое занятие - 4 ч.)

Практическая работа·Задачи с параметрами как аналоги научно-исследовательских задач прикладной математики. Вопросы классификации задач с параметрами и методов их решения. Систематизация задач с параметрами. Функциональный метод решения задач с параметрами. Графический метод решения задач с параметрами. Метод замены. Метод изменения ролей переменных. Метод перехода от общего к частному. Метод свободных ассоциаций. Метод обратного хода

2.9 Инструменты для повышения качества знаний обучающихся по геометрии (базовый и углубленный уровень) (практическое занятие - 4 ч.)

Практическая работа: Задания базового уровня сложности, вызывающие затруднения обучающихся на ОГЭ по геометрии. Методические особенности преподавания курса «Практикум по геометрии» для обучающихся 8-х классов и 9-х классов. Изучение геометрии на углубленном уровне. Теоремы Чевы и Менелая. Использование данных теорем при решении задач высокого уровня сложности.

Итоговая аттестация (практическое занятие - 2 ч.)

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Входной контроль

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

16 заданий, Время выполнения 2 часа.

Критерии оценивания:

Зачтено/не зачтено. «Зачтено», если выполнено более 12 заданий из 16. «Не зачтено», если выполнено менее 12 заданий.

Примеры заданий:

1. Некоторая компания продает свою продукцию по цене $p=500$ руб. за единицу, переменные затраты на производство одной единицы продукции составляют $v=300$ руб., постоянные расходы предприятия $f=700000$ руб. месяц. Месячная операционная прибыль предприятия (в рублях) вычисляется по формуле $\pi(q)=q(p-v)-f$. Определите месячный объем производства q (единиц продукции), при котором месячная операционная прибыль предприятия будет равна 300000 руб.

2. Десять работников должны были выполнить всю работу за 8 дней. Когда они проработали 2 дня, то оказалось, что необходимо окончить работу на 3 дня раньше. Сколько еще нужно взять работников, если известно, что производительность труда у работников одинаковая?

3. В игре пять уровней, каждый следующий начинается, если в текущем одержана победа. В случае проигрыша игра заканчивается. Определите вероятность дойти до 4 уровня, если вероятность победы на первом уровне 0,85, и с каждый уровнем вероятность выигрыша уменьшается на 0,05.

Количество попыток: 1

Промежуточный контроль

Раздел программы: 1

Форма: Практическая работа. План работы тьютора по сопровождению учителей математики по подготовке к оценочным процедурам

Описание, требования к выполнению:

Разработать и защитить план работы тьютора по подготовке к оценочным процедурам на новый учебный год. Требования к работе. В плане должны быть отражены следующие пункты: - цель и задачи работы тьютора; - направления деятельности; - формат мероприятий плана; - планируемые результаты реализации плана тьютора.

Критерии оценивания:

Отметка за выполнение практической работы: зачет/незачет. Зачет выставляется при

выполнении всех перечисленных требований к практической работе, где по каждому направлению деятельности запланировано 2-3 мероприятия.

Примеры заданий:

Пример плана работы тьютора

по сопровождению учителей математики при подготовке к оценочным процедурам

Цель: повышение качества математического образования в образовательных организациях закрепленного района

Задачи: организация мероприятий для работы с учителями математики по подготовке к оценочным процедурам; корректировка работы и оказание методической помощи учителям математики в реализации оценочных процедур и повышения качества обучения математике.

Информационная деятельность

Тема: Отбор и отслеживание новинок методической литературы, анализ демонстрационных вариантов ОГЭ, ЕГЭ, ГВЭ по математике

Формат: вебинар

Дата проведения: Сентябрь, декабрь, март

Организационная деятельность

Тема: Участие в организации работы районного методического объединения учителей математики

Формат: семинар

Дата проведения: Октябрь, январь, апрель

Диагностико-мотивационная деятельность

Тема 1: Диагностика предметных затруднений учителей математики района

Формат: диагностическая работа

Дата проведения: Сентябрь, январь

Тема 2: Решение сложных заданий ЕГЭ, ОГЭ по математике. Разбор типичных ошибок педагогов.

Формат: семинар

Дата проведения: ежемесячно

Тема 3: Методические рекомендации для учителей математики по предметным затруднениям

Формат: рекомендации

Дата проведения: в течение учебного года, по индивидуальным запросам

Информационно-аналитическая деятельность

Тема 1: Анализ результатов государственной итоговой аттестации по математике в образовательной организации района. Разбор типичных ошибок обучающихся

Формат: семинар

Дата проведения: август

Тема 2: Корректировка работы учителей математики с учетом результатов затруднений педагогов при подготовке к оценочным процедурам.

Формат: рекомендации

Дата проведения: ежемесячно.

Количество попыток: 2

Итоговая аттестация

Форма: Практическая работа. Итоговая аттестация состоит из двух этапов. 1) Подготовка конспекта занятия по подготовке к оценочным процедурам. 2) Взаимопроверка конспекта занятия по подготовке к оценочным процедурам.

Описание, требования к выполнению:

Разработать, защитить и оценить конспект занятия по подготовке к различным оценочным процедурам по математике. Требования к работе. В плане должны быть отражены следующие пункты: 1. Формулировка темы занятия (на какие оценочные процедуры ориентировано занятие, место в учебном плане и т.д.). 2. Цели и задачи занятия. 3. Методы обучения, современные педагогические технологии, использование современных ИКТ, соответствующих требованиям современной модели образования. 4. Формы организации обучения. 5. Способы мотивации обучающихся к учебной деятельности и развития познавательного интереса. 7. Формы контроля. 8. Средства обучения и воспитания на занятии.

Критерии оценивания:

Отметка за выполнение практической работы: зачет/незачет. Зачет выставляется при выполнении всех перечисленных требований к практической работе.

Примеры заданий:

Пример плана-конспекта занятия.

Тема: Равносторонний треугольник в оценочных процедурах: ВПР, ОГЭ, ЕГЭ.

Цель: Обобщающее повторение по теме: «Равносторонний треугольник»

Задачи:

- Повторить тему «Равносторонний треугольник»
- Рассмотреть, как представлена данная тематика в заданиях ВПР, ОГЭ, ЕГЭ.
- Рассмотреть, как представлена данная тематика в метапредметных заданиях.

Повторяем теорию. Определение равностороннего треугольника, свойства.

Решаем задачи с кратким ответом.

- В треугольнике ABC $AB=BC=AC$, BK – биссектриса. Найдите AK , если $AB = 6\text{ см}$.
- В треугольнике ABC $AB=BC=AC$, BK – биссектриса. Найдите угол BKC .
- В треугольнике ABC $AB=BC=AC$, BK – биссектриса. Найдите AB , если $AK = 6\text{ см}$.

Решаем задачи с развернутым ответом.

1. В треугольнике ABC $AB=AC$ BK – биссектриса, угол KBC равен 30° . Найдите угол BKC .
2. Периметр равнобедренного треугольника MNK равен 80 см, а периметр равностороннего треугольника DNK равен 30 см. Найдите длину стороны MN .

Количество попыток: 2

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный закон от 02 июля 2021 года № 320 - ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в РФ»
3. Трудовой кодекс РФ.
4. Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года, раздел III («Образование»).
5. Закон Краснодарского края от 16.07.2013 № 2770 - КЗ «Об образовании в Краснодарском крае».
6. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544 н. (ред. 05.08.2016)
7. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
8. «Примерная основная образовательная программа среднего общего образования», одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
9. Методические рекомендации Минобрнауки России от 21.04.2015 № ВК-1013/06 «О реализации дополнительных профессиональных программ»
10. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
11. [Приказ](#) Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
12. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования» / Приложение к Приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26 августа 2010 г. № 762
13. Стратегия повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017 – 2023 годы. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 25.09.2017 № 2039-р.

Литература

1. Гришин, В.Н., Панфилова, Е.Е. Информационные технологии в профессиональной деятельности. [Текст] – М.: Инфра-М, 2005. – 416 с.

2. Ященко, И.В. ЕГЭ 2021. Математика 30 вариантов. Базовый уровень. Типовые экзаменационные варианты. - М.: Национальное образование, 112 с.
3. ЕГЭ-2021 Математика. Профильный уровень: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов. -М.: [Национальное образование](#), 2021. - 210 с.
4. Корчагин, В.В., Корчагина, М.Н. ЕГЭ-2022. Математика. Сборник заданий. 900 заданий с ответами.: - М.: [Эксмо-Пресс](#), 2021. - 272 с.
5. Золотарева, Н.Д., Золотарев, А.Б. Математика. ЕГЭ. Профильный уровень. Сборник задач с теоретическим материалом, примерами решений. - М.: [Лаборатория знаний](#), 2021. - 240 с.
6. ОГЭ 2022 по математике от А до Я. Задачи по геометрии. - М.: МЦНМО, 2022. -120 с.
7. Результаты исследования PISA-2018. -М.: Центр ОКО Института стратегии развития образования РАО, 2018.

Электронные обучающие материалы

1. Ковалева, Т.М. Открытое образование и современные тьюторские практики / Т.М. Ковалева [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.thetutor.ru/history/index.htm>
2. Концепция развития математического образования в РФ. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р. [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru/docs/9775/>.
3. Методология и критерии оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся. ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования». [Электронный ресурс]. – URL: <https://fioco.ru/metod>
4. Результаты PISA (Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся). ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования» [Электронный ресурс]. – URL: <https://fioco.ru/>
5. Рыбалкина, Н.В. К истории тьюторства / Н.В. Рыбалкина [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.thetutor.ru/history/index.htm>.
6. Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (2018 г.) [Электронный ресурс]. – URL: http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_pub.html
7. Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся». Математическая грамотность. Открытый банк заданий. ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.instrao.ru/>
8. Реализация курса «ЧИТАЕМ, РЕШАЕМ, ЖИВЁМ» (МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ), 5 класс»: учебно-методическое пособие / под ред. Е.Н. Белай – Краснодар, ГБОУ ИРО Краснодарского края. - 2021. - 57 с.
9. Реализация курса «ЧИТАЕМ, РЕШАЕМ, ЖИВЁМ» (МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ), 6 класс»: учебно-методическое пособие / под ред. Е.Н. Белай – Краснодар, ГБОУ ИРО Краснодарского края. - 2021. - 59 с.
10. Реализация курса «Практикум по геометрии, 8 класс»: учебно-методическое пособие / под ред. Е.Н. Белай – Краснодар, ГБОУ ИРО Краснодарского края. - 2021. - 171 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://iro23.ru/?page_id=6548
11. Реализация курса «Практикум по геометрии, 9 класс»: учебно-методическое пособие. / под ред. Е.Н. Белай – Краснодар, ГБОУ ИРО Краснодарского края. - 2021. - 178 с.[Электронный ресурс]. – URL: http://iro23.ru/?page_id=6548
12. Реализация курса «Финансовая математика, 5 класс»: учебно-методическое пособие / под ред. К.А. Кузьминой. – Краснодар, ГБОУ ИРО Краснодарского края. - 2021. - 70 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://iro23.ru/?page_id=6548

13. Реализация курса «Финансовая математика, 6 класс»: учебно-методическое пособие / под ред. К.А. Кузьминой. - Краснодар, ГБОУ ИРО Краснодарского края. - 2021. - 49 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://iro23.ru/?page_id=6548

Интернет-ресурсы

1. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. - Электрон. дан. - Москва. - Режим доступа: <http://edu.ru/>
2. InternetUrok.ru: образовательный портал [Электронный ресурс] / ИНТЕРДА. - Режим доступа: <http://interneturok.ru>
3. Российская электронная школа [Электронный ресурс] / Государственная образовательная платформа - Электрон. дан. - Режим доступа: <https://resh.edu.ru>
4. LearningApps.org [Электронный ресурс]: интерактивные учебные модули. - Электрон. дан. - Режим доступа: <https://learningapps.org>
5. Stepik [Электронный ресурс]: образовательная платформа и конструктор онлайн-курсов. - Электрон. дан. - Режим доступа: <https://welcome.stepik.org/ru>
6. Uchi.ru [Электронный ресурс]: образовательная платформа / «Учи.ру». - Электрон. дан. - Режим доступа: <https://uchi.ru>
7. Yandex.ru/ [Электронный ресурс]: образовательная платформа / «ЯНДЕКС». - Электрон. дан. - Режим доступа: <https://education.yandex.ru/>
8. ЯКласс [Электронный ресурс]: образовательная платформа / «Яклас». - Электрон. дан. - Режим доступа: <https://www.yaklass.ru/>
9. СДО Кубани [Электронный ресурс]: образовательная платформа / ГБОУ ИРО Краснодарского края - Электрон. дан. - Режим доступа: <https://edu-kuban.ru>
10. Lecta [Электронный ресурс]: образовательная платформа / Департамент развития цифрового образования «LECTA». - Электрон. дан. - Режим доступа: <https://lecta.ru>, <https://rosuchebnik.ru>
11. Универсальный кодификатор распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по математике [Электронный ресурс]: https://doc.fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-oko/osnovnoye-obshcheye-obrazovaniye/matematika_5-9_un_kodifikator.pdf
12. Универсальный кодификатор распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания по математике [Электронный ресурс]: - Электрон. дан. -Режим доступа: https://doc.fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-oko/sredneye-obshcheye-obrazovaniye/matematika_10-11_un_kodifikator.pdf

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

Компьютерное оборудование, видео- и аудиовизуальные средства обучения. Наличие доступа педагогических работников и слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, оснащение компьютерным оборудованием ((компьютер, проектор, интерактивная доска), дидактический материал, пакет презентаций.