

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
«МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА В ОБРАЗОВАНИИ И НАУКЕ»**

**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 "Прикладная математика и информатика"**

**область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники ОПОП могут осуществлять профессиональную деятельность** 01 Образование и наука (в сфере общего образования, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований)

**тип задач профессиональной деятельности** – научно-исследовательский, педагогический

**Задачи профессиональной деятельности**

**Научно-исследовательский тип:**

Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и компьютерных наук.

Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.

**Объекты профессиональной деятельности:** Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации

**Педагогический тип:**

- организация учебной деятельности обучающихся;
- педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы;
- преподавание и разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, дисциплин (модулей) программ общего образования, среднего профессионального образования (СПО), высшего образования и дополнительным профессиональным программам (ДПП).

**Объекты профессиональной деятельности:** Образовательные программы и образовательный процесс в системе общего образования, СПО, ВО и ДО

**Основание для определения профессиональных компетенций:**

ПС: 01.001 "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего среднего общего образования)(воспитатель, учитель)", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. N 544н

Обобщенная трудовая функция 3.2 Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ

40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

3.2. Обобщенная трудовая функция Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (УК)**

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа.	Теория и практика научных исследований
		УК-1.2 Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
		УК-1.3 Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций.	Производственная практика (преддипломная практика)
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.	Управление проектами
		УК-2.2 Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной	Производственная практика (научно-исследовательская работа)

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>
		<p>профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы. УК-2.3 Владеет навыками управления проектной деятельностью в области, соответствующей профессиональной деятельности; навыками анализа проектной документации, а также навыками разработки и реализации программы проекта в профессиональной области.</p>	
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1 Знает стратегии и принципы командной работы, проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; нормативные правовые акты в сфере профессиональной деятельности; методы научного исследования в сфере управления человеческими ресурсами. УК-3.2 Умеет определять стиль управления руководства командой; выработывая командную стратегию; владеет технологиями реализации основных функций управления в сфере профессиональной деятельности, а также осуществлять исследования, анализировать и интерпретировать их результаты в области управления человеческими ресурсами. УК-3.3 Владеет навыками организации и управления командным взаимодействием при решении задач профессиональной деятельности, навыками работы в команде.</p>	<p>Социальное поведение и управление персоналом // Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности; Управление проектами</p>
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные	УК-4.1 Знает компьютерные технологии и информационную	Профессиональный иностранный язык;

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>
	коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>инфраструктуру в организации; основы и значение коммуникации в профессиональной сфере; современные средства информационно -коммуникационных технологий, особенности академического и профессионального взаимодействия в том числе на иностранном языке.</p> <p>УК-4.2 Умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стиля по профессиональным вопросам; анализировать систему коммуникационных связей в организации; применять современные коммуникационные средства и технологии в профессиональном взаимодействии.</p> <p>УК-4.3 Владеет принципами формирования системы коммуникации, навыками осуществления устного и письменного профессионального и академического взаимодействия, в том числе на иностранном языке; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно телекоммуникационных сетях с использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>Научный семинар</p> <p>Информационные технологии в науке и образовании</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1 Знает психологические основы социального межкультурного взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; основные принципы и методы организации деловых контактов с учетом национальных, этнокультурных и конфессиональных особенностей потенциальных коммуникаторов.</p> <p>УК-5.2 Умеет грамотно, доступно излагать информацию в процессе профессионального взаимодействия; соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; анализировать и</p>	Социальное поведение и управление персоналом // Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности

<i>Категория УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>
		<p>реализовывать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, профессиональных особенностей оппонентов.</p> <p>УК-5.3</p> <p>Владеет навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, профессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия.</p>	
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1</p> <p>Знает теоретические основы саморазвития, самореализации, самосовершенствования, а также способы и методы использования собственного потенциала; деятельностный подход в исследовании личностного развития; методы самооценки.</p> <p>УК-6.2.</p> <p>Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), и оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания; определять приоритеты собственной деятельности и саморазвития и способы их совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</p> <p>УК-6.3</p> <p>Владеет навыками определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; принятия решений и их реализации в плане профессионального и личностного самосовершенствования; навыками планирования собственной профессиональной карьеры.</p>	<p>Социальное поведение и управление персоналом // Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности</p> <p>Научный семинар</p>

### ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)

	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен решать задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК-1.1. Знает методы решения актуальных и значимых проблем фундаментальной и прикладной математики, методы математического моделирования ОПК-1.2. Умеет применять методы фундаментальной и прикладной математики для решения задач; применять методы математического моделирования к решению конкретных задач ОПК-1.3. Владеет навыками анализа математических проблем; навыками разработки новых математических моделей	Математическое моделирование
			Экономико-математические методы и модели
			Теория решения экстремальных задач / Параллельные вычисления
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ОПК-2.1. Знает современные математические методы для решения прикладных задач ОПК-2.2. Умеет обосновывать выбор современных математических методов для решения профессиональных задач с помощью разработки прикладного программного обеспечения ОПК-2.3. Владеет навыками применения новых математических методов для разработки оригинальных алгоритмов и программных средств для решения прикладных задач	Математическое моделирование
			Разработка программного обеспечения
			Экономико-математические методы и модели
			Теория решения экстремальных задач / Параллельные вычисления
Производственная практика (научно-исследовательская работа)			
Теоретические и	ОПК-3. Способен	ОПК-1.1. Знает основные задачи и области	Математическое моделирование
			Экономико-математические методы и модели

	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>
практические основы профессиональной деятельности	разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	применения методов математического моделирования; особенности объектов моделирования и методики исследования моделей, основные принципы математического моделирования ОПК-1.2. Умеет ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования; выявлять общие закономерности исследуемых объектов, выбирать методы исследования математических моделей; строить и исследовать математические модели ОПК-1.3. Владеет методами исследования математических моделей; навыками применения математического аппарата к исследуемым моделям	Методы обработки данных
			Системы интеллектуальной защиты информации // Построение и анализ алгоритмов
			Производственная практика (научно- исследовательская работа)
			Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
Информационно- коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно- коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований	ОПК-4.1. Знает содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий в науке и образовании, информационные ресурсы и базы данных по научно-исследовательской теме, современные и перспективные методы защиты информации ОПК-4.2. Умеет применять прикладное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании, самостоятельно расширять и	Разработка программного обеспечения
			Информационные технологии в науке и образовании
			Методы обработки данных
			Системы интеллектуальной защиты информации // Построение и анализ алгоритмов
			Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
			Производственная практика (научно- исследовательская работа)
			Производственная практика (преддипломная практика)

	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>
	информационной безопасности	углублять знания в области информационных технологий ОПК-4.3. Владеет навыками использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности, науке и образовании, навыками использования интернет- технологий	



**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)**

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
Профессиональный стандарт 40.011 "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам" Обобщенная трудовая функция 3.2. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	ПК-1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты	ПК-1.1. Знает основные математические и прикладные, информационные методы проведения научных исследований ПК-1.2. Умеет формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области математики, программирования и информационных технологий ПК-1.3. Владеет современными методами сбора, анализа и представления исследуемого материала, способами его аргументации	Теория и практика научных исследований	Частично	Трудовая функция 3.2.2. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
			Научный семинар	Частично	
			Разработка программного обеспечения	Частично	
			Информационные технологии в науке и образовании	Частично	
			Методы обработки данных	Частично	
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Полностью	
			Производственная практика (преддипломная практика)	Полностью	
Профессиональный стандарт: 01.001 "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего,	ПК-2 Способен планировать и осуществлять педагогическую деятельность по преподаванию математических дисциплин и	ПК-2.1 Способен планировать и осуществлять педагогическую деятельность по преподаванию математических дисциплин и информатики в сфере общего, среднего профессионального, дополнительного и высшего	Информационные технологии в науке и образовании	Частично	3.2.3. Трудовая функция Педагогическая деятельность по реализации программ основного и
			Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности	Частично	
			Методика	Частично	

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
основного общего среднего общего образования) (воспитатель, учитель) Обобщенная трудовая функция 3.2 Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	информатики в сфере общего, среднего профессионального, дополнительного и высшего образования	образования ПК-2.2 Умеет планировать и осуществлять педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях ПК-2.3 Владеет навыками проведения учебных занятий по математике и информатике с учетом уровня подготовки и психологии аудитории	преподавания математики и информационно-коммуникационных технологий	Полностью	среднего общего образования  3.2.4. Трудовая функция Модуль "Предметное обучение. Математика"
			Производственная практика (педагогическая практика)		
			Производственная практика (преддипломная практика)		

**Профессиональный стандарт 40.011 "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам"**

3.2. Обобщенная трудовая функция Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных

3.2.2. Трудовая функция Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

Трудовые действия	Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок
	Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок
	Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
	Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

Необходимые умения	Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний
	Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Необходимые знания	Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний
	Методы анализа научных данных
	Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
Другие характеристики	Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач

**Профессиональный стандарт 01.001 "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)"**

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	Код	В/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира
	Определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития
	Определение совместно с обучающимся, его родителями (законными представителями), другими участниками образовательного процесса (педагог-психолог, учитель-дефектолог, методист и т. д.) зоны его ближайшего развития, разработка и реализация (при необходимости) индивидуального образовательного маршрута и индивидуальной программы развития обучающихся
	Планирование специализированного образовательного процесса для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок с учетом специфики состава обучающихся, уточнение и модификация

	планирования
	Организация олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.
Необходимые умения	Применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы
	Проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения
	Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой
	Разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение
	Организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую
	Разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности
	Осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе
	Использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся)
	Использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования
	Владеть основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием
	Владеть методами убеждения, аргументации своей позиции
	Устанавливать контакты с обучающимися разного возраста и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками
	Владеть технологиями диагностики причин конфликтных ситуаций, их профилактики и разрешения
Необходимые знания	Основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета)
	Программы и учебники по преподаваемому предмету
	Теория и методы управления образовательными системами, методика учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности
	Современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных

	особенностей обучающихся
	Методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения
	Правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды
Другие характеристики	Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики

### 3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Модуль "Предметное обучение. Математика"	Код	В/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Формирование способности к логическому рассуждению и коммуникации, установки на использование этой способности, на ее ценность
	Формирование способности к постижению основ математических моделей реального объекта или процесса, готовности к применению моделирования для построения объектов и процессов, определения или предсказания их свойств
	Формирование конкретных знаний, умений и навыков в области математики и информатики
	Формирование внутренней (мысленной) модели математической ситуации (включая пространственный образ)
	Формирование у обучающихся умения проверять математическое доказательство, приводить опровергающий пример
	Формирование у обучающихся умения выделять подзадачи в задаче, перебирать возможные варианты объектов и действий
	Формирование у обучающихся умения пользоваться заданной математической моделью, в частности, формулой, геометрической конфигурацией, алгоритмом, оценивать возможный результат моделирования (например - вычисления)
	Формирование материальной и информационной образовательной среды, содействующей развитию математических способностей каждого ребенка и реализующей принципы современной педагогики
	Формирование у обучающихся умения применять средства информационно-коммуникационных технологий в решении задачи там, где это эффективно
	Формирование способности преодолевать интеллектуальные трудности, решать принципиально новые задачи, проявлять уважение к интеллектуальному труду и его результатам
	Сотрудничество с другими учителями математики и информатики, физики, экономики, языков и др.
	Развитие инициативы обучающихся по использованию математики
Профессиональное использование элементов информационной образовательной среды с учетом возможностей применения	

	новых элементов такой среды, отсутствующих в конкретной образовательной организации
	Использование в работе с детьми информационных ресурсов, в том числе ресурсов дистанционного обучения, помощь детям в освоении и самостоятельном использовании этих ресурсов
	Содействие в подготовке обучающихся к участию в математических олимпиадах, конкурсах, исследовательских проектах, интеллектуальных марафонах, шахматных турнирах и ученических конференциях
	Формирование и поддержание высокой мотивации и развитие способности обучающихся к занятиям математикой, предоставление им подходящих заданий, ведение кружков, факультативных и элективных курсов для желающих и эффективно работающих в них обучающихся
	Предоставление информации о дополнительном образовании, возможности углубленного изучения математики в других образовательных и иных организациях, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий
	Консультирование обучающихся по выбору профессий и специальностей, где особо необходимы знания математики
	Содействие формированию у обучающихся позитивных эмоций от математической деятельности, в том числе от нахождения ошибки в своих построениях как источника улучшения и нового понимания
	Выявление совместно с обучающимися недостоверных и маловероятных данных
	Формирование позитивного отношения со стороны всех обучающихся к интеллектуальным достижениям одноклассников независимо от абсолютного уровня этого достижения
	Формирование представлений обучающихся о полезности знаний математики вне зависимости от избранной профессии или специальности
	Ведение диалога с обучающимся или группой обучающихся в процессе решения задачи, выявление сомнительных мест, подтверждение правильности решения
Необходимые умения	Совместно с обучающимися строить логические рассуждения (например, решение задачи) в математических и иных контекстах, понимать рассуждение обучающихся
	Анализировать предлагаемое обучающимся рассуждение с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения; помощь обучающимся в самостоятельной локализации ошибки, ее исправлении; оказание помощи в улучшении (обобщении, сокращении, более ясном изложении) рассуждения
	Формировать у обучающихся убеждение в абсолютности математической истины и математического доказательства, предотвращать формирование модели поверхностной имитации действий, ведущих к успеху, без ясного понимания смысла; поощрять выбор различных путей в решении поставленной задачи
	Решать задачи элементарной математики соответствующей ступени образования, в том числе те новые, которые возникают в ходе работы с обучающимися, задачи олимпиад (включая новые задачи регионального этапа всероссийской олимпиады)
	Совместно с обучающимися применять методы и приемы понимания математического текста, его анализа, структуризации, реорганизации, трансформации
	Совместно с обучающимися проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, в которых можно применить математический

	аппарат и математические инструменты (например, динамические таблицы), то же - для идеализированных (задачных) ситуаций, описанных текстом
	Совместно с обучающимися создавать и использовать наглядные представления математических объектов и процессов, рисуя наброски от руки на бумаге и классной доске, с помощью компьютерных инструментов на экране, строя объемные модели вручную и на компьютере (с помощью 3D-принтера)
	Организовывать исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях
	Проводить различия между точным и (или) приближенным математическим доказательством, в частности, компьютерной оценкой, приближенным измерением, вычислением и др.
	Поддерживать баланс между самостоятельным открытием, узнаванием нового и технической тренировкой, исходя из возрастных и индивидуальных особенностей каждого обучающегося, характера осваиваемого материала
	Владеть основными математическими компьютерными инструментами: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов, геометрических объектов; вычислений - численных и символьных; обработки данных (статистики); экспериментальных лабораторий (вероятность, информатика)
	Квалифицированно набирать математический текст
	Использовать информационные источники, следить за последними открытиями в области математики и знакомить с ними обучающихся
	Обеспечивать помощь обучающимся, не освоившим необходимый материал (из всего курса математики), в форме предложения специальных заданий, индивидуальных консультаций (в том числе дистанционных); осуществлять пошаговый контроль выполнения соответствующих заданий, при необходимости прибегая к помощи других педагогических работников, в частности тьюторов
	Обеспечивать коммуникативную и учебную "включенности" всех учащихся в образовательный процесс (в частности, понимание формулировки задания, основной терминологии, общего смысла идущего в классе обсуждения)
Необходимые знания	Основы математической теории и перспективных направлений развития современной математики
	Представление о широком спектре приложений математики и знание доступных обучающимся математических элементов этих приложений
	Теория и методика преподавания математики
Другие характеристики	Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики

