



# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | Стр. |
|  | 4 |
| **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 10 |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 14 |
| **5. ПРИЛОЖЕНИЕ 1** | 20 |
| **6. ПРИЛОЖЕНИЕ 2** | 25 |

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Математика

# Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

49.02.01 Физическая культура.

* 1. **Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественно- научный цикл — ЕН.01.

# Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

* + - применять математические методы для решения профессиональных задач;
		- решать текстовые задачи:
* обосновывать оптимальность выбранной модели при решении задач,
* выполнять все этапы процесса решения задач,
* решать текстовые (сюжетные задачи) различными арифметическими способами;
	+ выполнять приближенные вычисления:
* определять верную цифру, значащую цифру,
* округлять числа до десятых, сотых, тысячных и т.д. долей, до целых,
* находить погрешность приближенного значения числа,
* находить абсолютную погрешность приближенного значения числа,
* уметь выполнять приближенные вычисления по методу границ,
* уметь оценивать результаты действий над числами: способом границ погрешностей и способом подсчета цифр;
	+ проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически:
* уметь упорядочивать и группировать данные измерений,
* составлять таблицы распределения данных,
* строить графики распределения данных в виде многоугольника распределения, гистограммы распределения или круговой диаграммы.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

* понятие множества:
* способы задания множеств,
* отношения между множествами, изображение отношений между множествами при помощи кругов Эйлера,
* операции над множествами:пересечение, объединение, вычитание; свойства пересечения и объединения множеств; дополнение подмножества; понятие разбиения множества на попарно непересекающиеся подмножества (классы),
* декартово умножение множеств, изображение декартова произведения, двух числовых множеств на координатной плоскости; число элементов в объединении, декартовом произведении конечных множеств;
* понятие текстовой задачи и процесса ее решения:
* составные части задачи,
* методы и способы решения текстовых задач,
* основные этапы решения текстовой задачи и приемы выполнения этих этапов,
* моделирование в процессе решения задачи;
* этапы развития понятий натурального числа и нуля:
* понятие натурального числа и нуля;
* системы счисления:
* историю возникновения и развития способов записи целых неотрицательных чисел,
* понятие системы счисления, позиционные и непозиционные системы счисления;
* запись и название чисел в десятичной системе счисления,
* позиционные системы счисления, отличные от десятичной;
* историю развития геометрии:
* зарождение геометрии; «Начала» Евклида,
* о геометрии Н.И. Лобачевского и аксиоматике евклидовой геометрии;
* основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве:
* понятие геометрической фигуры, выпуклые и невыпуклые фигуры,
* основные свойства отрезка, угла,треугольника,четырехугольника, параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции, окружности, круга;
* понятие величины и ее измерения:
* положительная скалярная величина, свойства однородных величин, измерение величин,
* геометрические величины (длина отрезка, величина угла, площадь фигуры),
* формулы для нахождения площадей фигур;
* историю создания систем единиц величины:
* стандартные единицы величин;
* правила приближенных вычислений:
* точные и приближенные числа,
* источники точных и приближенных чисел,
* приближенные значения числа с недостатком и с избытком,
* нижняя и верхняя границы точного числа,
* округление чисел, правила округления,
* погрешность приближенного числа,
* абсолютная и относительная погрешности,
* границы абсолютной и относительной погрешностей,
* верные цифры числа; десятичные знаки и значащие цифры,
* приближенные вычисления по способам границ, границ погрешностей и правилам подсчета цифр;
* методы математической статистики:
* упорядочивание и группировка данных, составление таблицы распределения данных,
* построение графика распределения данных в виде многоугольника распределения, гистограммы распределения или круговой диаграммы,
* составление паспорта данных измерения.

Содержание и методика преподавания учебной дисциплины ориентированы на формирование общих компетенций (ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.

и профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты учения.

ПК 1.4. Анализировать учебные занятия.

ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся.

ПК 2.5. Анализировать внеурочные мероприятия и занятия.

ПК 3.4. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области физического воспитания.

# Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **72** часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **48** часов; самостоятельной работы обучающегося **24** часа.

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *72* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *48* |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | *-* |
| практические занятия | *28* |
| контрольные работы | *2* |
| курсовая работа (проект) | *-* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *24* |
| *Промежуточная аттестация в форме* ***дифференцированного зачета*** |

* 1. **Т**ематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объе****м часов** | **Уровень****усвоени я** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел I. Элементы логики.** |  | **18** |  |
| **Тема 1. 1. Введение в** | **Содержание** | **1** |  |
| **дисциплину.** |  | **(1/0/0)** |
|  | 1 | Об особенностях изучения математики окружающего нас мира. | 1 | 1 |
|  |  | Методологические основы методической деятельности, осуществляемой учителем |  |  |
|  |  | как в процессе ознакомления детей с новыми понятиями и их свойствами, так и в |  |  |
|  |  | процессе освоения учащимися этого материала. |  |  |
| **Тема 1.2. Множества и операции** | **Содержание** | **10** |  |
| **над ними.** |  | **(4/5/1)** |
|  | 1 | Понятие множества. Способы задания множеств. | 1 | 2 |
|  | 2 | Отношения между множествами. | 1 | 2 |
|  | 3 | Пересечение, объединение, вычитание множеств. Свойства пересечения иобъединения множеств. Дополнение подмножества. | 1 | 2 |
|  | 4 | Понятие разбиение множества на попарно непересекающиеся подмножества(классы). Декартово умножение множеств | 1 | 2 |
|  | **Практические занятия** | **6** |  |
|  | 1 | Изображение отношений между множествами при помощи кругов Эйлера. | 1 |  |
|  | 2 | Выполнение операций над множествами. | 1 |  |
|  | 3 | Разбиение множества на классы при помощи одного или нескольких свойств. | 1 |  |
|  | 4. | Изображение декартова произведения двух числовых множеств на координатной | 2 |  |
|  |  | плоскости. |  |
|  | **Контрольная работа** | **1** |  |
|  | **Самостоятельная работа** | **2** |  |
|  | 1 | Выполнение на чертежной бумаге иллюстраций операций над множествами при | 1 |  |
|  |  | помощи кругов Эйлера. |  |
|  | 2 | Определение числа элементов в объединении, декартовом произведении конечных | 1 |  |
|  |  | множетв. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 1.3. Текстовая задача и процесс ее решения.** | **Содержание** | **7 (5/2/0)** |  |
| 1 | Понятие текстовой задачи. Структура текстовой задачи. | 122 | 2 |
| 2 | Методы и способы решения текстовых задач. | 2 |
| 3 | Этапы решения задачи и приемы их выполнения. | 2 |
| **Практические занятия** | **2** |  |
| 1 | Обсуждение возможных различных методов решения предложенных задач. | 1 |  |
| 2 | Выбор различных моделей в процессе решения задачи и обоснованный выбор оптимальной модели. | 1 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **6** |  |
| 1 | Решение задач различными арифметическими способами. | 6 |  |
| **Раздел II. Натуральные числа и нуль.** |  | **6** |  |
| **Практические занятия** | **2 (0/2/0)** |  |
| 1 | Выбор иллюстраций, приведенных на страницах учебника по математике для 1 класса, где учащиеся изучают числа первого десятка; анализ иллюстраций, записей и объяснение, какие из них приведены с целью раскрыть учащимсяпорядковое и количественное значение числа. | 2 |  |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |  |
| 1 | Этапы развития понятий натурального числа и нуля (подготовить сообщение) |  |  |
| **Тема 2.2. Системы счисления.** | **Содержание** | **4****(2/2/0)** |  |
| 1 | Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.Запись и название чисел в десятичной системе счисления. | 2 | 2 |
| **Практические занятия** | **2** |  |
| 1 | Выполнение практических заданий. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |  |
| 1 | Позиционные системы счисления, отличные от десятичной (подготовить сообщение). | 2 |  |
| **Раздел III. Геометрические****фигуры и величины.** |  | **7** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 3.1. Свойства геометрических фигур** | **Содержание** | **4****(2/2/0)** |  |
| 1 | Понятие геометрической фигуры. Выпуклые и невыпуклые фигуры. Основные свойства геометрических фигур. | 2 | 2 |
| **Практические занятия** | **2** |  |
| 1 | Выполнение упражнений на основные свойства геометрических фигур. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |  |
| 1 | Зарождение геометрии «Начала» Евклида (подготовить сообщение). | 1 |  |
| 2 | О геометрии Н.И. Лобачевского и аксиоматике евклидовой геометрии (подготовить сообщение). | 1 |  |
| **Тема 3.2. Величины и их измерения.** | **Содержание** | **3****(1/2/0)** |  |
| 1 | Понятие положительной скалярной величины и ее измерения.Геометрические величины (длина отрезка, величина угла, площадь фигуры. Формулы для нахождения площадей фигур. | 1 | 2 |
| **Практические занятия** | **2** |  |
| 1 | Решение упражнений. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **2** |  |
|  | **1** | История создания систем единиц величины (подготовить сообщение). | 2 |  |
| **Раздел IV. Приближенные вычисления и их значение** |  | **10** |  |
| **Содержание** | **10****(2/8/0)** |  |
| 1 | Точные и приближенные числа. Источники точных и приближенных чисел. Приближенные значения величин. Абсолютная и относительная погрешности.Округление чисел. | 11 | 2 |
| 2 |
| 2 | Действия над приближенными числами. Приближенные вычисления по способамграниц, границ погрешностей и правилам подсчета цифр. | 2 |
| **Практические занятия** | **8** |  |
| 1 | Определение верной, значащей цифры. | 2 |  |
| 2 | Определение погрешностей приближения. | 2 |  |
| 3 | Округление чисел до десятых, сотых, тысячных и т. д. долей, до целых. | 2 |  |
| 4 | Выполнение приближенных вычислений. Оценка результатов действий над числами: по методу границ, границ погрешностей и способу подсчета цифр. | 2 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся** | **4** |  |
| 1 | Решение студентами самостоятельных задач обычной сложности, направленных на закрепление знаний и умений. | 4 |  |
| **Раздел V. Элементы математической статистики.** |  | **7** |  |
| **Содержание** | **7****(3/3/1)** |  |
| 1 | Упорядочивание и группировка данных. Таблицы распределения данных. | 111 | 2 |
| 2 | Графики распределения данных. | 2 |
| 3 | Паспорт данных измерения. | 2 |
| **Практические занятия** | **4** |  |
| 1 | Выполнение упражнений на упорядочивание и группировку данных. | 1 |  |
| 2 | Составление таблиц распределения данных. | 1 |  |
| 3 | Построение графиков распределения данных.Составление паспорта данных распределения. | 1 |  |
| **Контрольная работа** | 1 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **4** |  |
| 1 | Составление паспорта данных распределения. | 4 |  |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. **Требования к минимальному материально-техническому**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

# Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов Основные источники:**

1. Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для СПО / В. С. Шипачев; под ред. А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 447 с. — Серия: Профессиональное образование. ISBN 978-5-534-04609-0 Ш63.– Режим доступа: [https://biblio-](https://biblio-online.ru/viewer/matematika-407062%23page/1) [online.ru/viewer/matematika-407062#page/1](https://biblio-online.ru/viewer/matematika-407062%23page/1)

# Интернет — ресурсы:

1. Газета «Математика» издательского дома «Первое сентября»: [http://www.mat.1september.ru](http://www.mat.1september.ru/)
2. Математика в Открытом колледже: [http://www.mathematics.ru](http://www.mathematics.ru/)
3. Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ: [http://school.msu.ru](http://school.msu.ru/)
4. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов: [http://school](http://school/)^oUection.edu.ni/collection/matematika
5. Образовательный математический сайт Exponenta.m: [http://www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru/)
6. Общероссийский математический портал Math-Net.ru: [http://www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru/)
7. Портал Alhnath.ni — вся математика в одном месте: [http://www.alhnath.ru](http://www.alhnath.ru/)
8. Виртуальная школа юного математика: [http://math.ournet.md](http://math.ournet.md/)
9. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа: [http://www.bvmath.nct](http://www.bvmath.nct/)
10. Геометрический портал: [http://www.neive.bv.ro](http://www.neive.bv.ro/)
11. Графики функций: [http://graphfunk.narod.ro](http://graphfunk.narod.ro/)
12. ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию: [http://www.uztest.ru](http://www.uztest.ru/)

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения и усвоенные знания)** | **Формируемые ПК и ОК** | **Формы, методы контроля****и оценки результатов обучения** |
| В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен**уметь:**1. применять математические методы для решенияпрофессиональных задач | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.ОК 8. Самостоятельно определять задачипрофессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.ПК 1.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты учения.ПК 1.4. Анализировать учебные занятия.ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль, | Практические занятия. Экспертная оценка практического занятия. |
| 2. решать текстовые задачи: Выполнять все этапы процесса решения задачи.Решать текстовые (сюжетные) задачи различными арифметическими способами. Обосновывать оптимальность выбранной модели прирешении задачи. | Практические занятия. Экспертная оценка практического занятия. |
| 3. Выполнять приближенные вычисления:Определять верную цифру, значащую цифру.Округлять числа до целых, сотых, тысячных и т.д. долей, до целых.Находить погрешность приближенного значения числа.Находить абсолютную погрешность приближенного значения числа.Уметь выполнять приближенные вычисления пометоду границ.Уметь оценивать результаты действий над числами: способом границ погрешностей и способомподсчета цифр. | Практические занятия. Экспертная оценка практического занятия. |
| 4. проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлятьполученные данные графически: | Практические занятия. Экспертная оценка практического занятия. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уметь упорядочивать и группировать данные измерений.Составлять таблицы распределения данных.Строить графики распределения данных в виде многоугольникараспределения, гистограммыраспределения или круговой диаграммы. | оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся.ПК 2.5. Анализировать внеурочные мероприятия и занятия.ПК 3.4. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области физического воспитания. |  |
| В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен**знать:**1. понятие множества, отношение между множествами, операции над ними:Понятие множества. Способы задания множеств.Отношения между множествами.Пересечение, объединение, вычитание множеств.Свойства пересечения и объединения множеств.Дополнение подмножества. Понятие разбиения множества на классы.Декартово умножение множеств.Изображение декартова произведения двух числовых множеств на координатной плоскости.Число элементов в объединении, разности, декартовом произведенииконечных множеств. | Контрольная работа. Экспертная оценка работы. |
| 2. понятие текстовой задачи и процесса ее решения: составление части задачи. Методы и способы решения задач.Основные этапы решения задачи и приемы выполненияэтих этапов, моделирование в процессе решения задачи. | Тест.Экспертная оценка выполнения заданий теста. Дифференцированный зачет |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3. этапы развития понятия натурального числа и нуля: Понятие натурального числа и нуля. |  | Экспертная оценка выступления с сообщениями на занятиях. |
| 4. системы счисления. Историю возникновения и развития способов записи целых неотрицательных чисел. Понятие системы счисления, позиционные и непозиционные системы счисления.Запись и название чисел в десятичной системе счисления. Позиционные системы счисления, отличные отдесятичной. | Тест.Экспертная оценка выполнения заданий теста. Дифференцированный зачетЭкспертная оценка выступления с сообщениями на занятиях. |
| 5. историю развития геометрии.Зарождение геометрии “Начала” Евклида.О геометрии Н.И.Лобачевского и аксиоматике евклидовой геометрии. | Экспертная оценка выступления с сообщениями (докладами) на занятиях. |
| 6. основные свойства геометьрических фигур на плоскости и в пространстве: понятие геометрическихфигур, выпуклые и невыпуклые фигуры.Основные свойства отрезка, угла, треугольника, четырехугольника, параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата,трапеции, окружности, круга. | Тест.Экспертная оценка выполнения заданий теста. Дифференцированный зачет |
| 7. понятие величины и ее измерения:положительная скалярнаявеличина, свойства однородных величин.Геометрические величины (длина отрезка, величина угла, площадь фигуры).Формулы для нахождения площадей фигур. | Контрольная работа. Экспертная оценка выполнения задания на контрольной работе. |
| 8. историю создания систем единиц величины:Стандартные единицы величин. | Экспертная оценка выполнения задания на практическом занятии. |
| 9. правила приближенных вычислений:Точные и приближенные | Тест.Экспертная оценка выполнения заданий теста. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| значения величин. Приближенные значения числа с недостатком и с избытком.Нижняя и верхняя границы точного числа.Округления чисел. Правила округления.Погрешность приближенного числа.Абсолютная и относительная погрешности.Границы абсолютной и относительной погрешностей. Верные цифры числа.Десятичные знаки и значащие цифры.Приближенные вычисления по способам границ погрешностей и правиламподсчета цифр. |  | Дифференцированный зачет |
| 10. методы математической статистики:Упорядочивание и группировка данных, составление таблицы распределения данных.Построение графика распределения данных в виде многоугольника распределения, гистограммы распределения или круговой диаграммы.Составление паспорта данных распределения. |  | Тест.Экспертная оценка выполнения заданий теста. Дифференцированный зачет |

# Приложение 1

**Показатели результатов освоения дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения и усвоенные знания)** | **Основные показатели** | **Формы, методы контроля и****оценки результатов обучения** |
|  | **Уметь:** |  |
| 1.Применять математические методы для решения профессиональных задач | Применяет математические методы по решению профессиональных задач. | Практические занятия. Экспертная оценка выполнения практического задания. |
| 2. Решать текстовые задачи. | Решает текстовые задачи различными способами, обосновывает оптимальность выбранной модели при решении задачи, устанавливает вид зависимости между величинами при решениитекстовой задачи. | Практические занятия. Экспертная оценка выполнения практического задания. |
| 3. Выполнять | Определяет верную цифру, | Практические занятия. |
| приближенные вычисления. | значащую цифру; | Экспертная оценка |
|  | округляет числа до целых, | выполнения практического |
|  | сотых, тысячных и т. д. | задания. |
|  | долей, до целых; |  |
|  | находит погрешность |  |
|  | приближенного значения |  |
|  | числа, находит абсолютную |  |
|  | погрешность |  |
|  | приближенного числа, |  |
|  | умеет выполнять |  |
|  | приближенные вычисления |  |
|  | по методу границ, умеет |  |
|  | оценивать результаты |  |
|  | действий над числами: |  |
|  | способом погрешностей и |  |
|  | способом подсчета цифр. |  |
| 4. Проводить элементарную | Проводит элементарную | Практические занятия. |
| статистическую обработку | статистическую обработку | Экспертная оценка |
| информации и результатов | информации и результатов | выполнения практического |
| исследований, представлять | исследований, представляет | задания. |
| полученные данные | полученные данные |  |
| графически. | графически; |  |
|  | умеет упорядочивать и |  |
|  | группировать данные |  |
|  | измерений, составляет |  |
|  | таблицы распределения |  |
|  | данных, строит графики |  |
|  | распределения данных в |  |
|  | виде многоугольника |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | распределения, гистограммы распределения или круговой диаграммы. |  |
|  | **Знать:** |  |
| 1. Понятие множества, | Объясняет понятие | Контрольная работа. |
| отношение между | множества, обозначает, | Экспертная оценка работы. |
| множествами, операции над | приводит примеры; |  |
| ними. | перечисляет способы |  |
|  | задания множества, приводя |  |
|  | примеры; формирует |  |
|  | определения понятий; |  |
|  | элемент множества, |  |
|  | характеристическое |  |
|  | свойство элементов |  |
|  | множества, подмножество, |  |
|  | равные множества, |  |
|  | пересечение множеств, |  |
|  | объединение множеств, |  |
|  | вычитание множеств, |  |
|  | дополнение подмножества, |  |
|  | декартово произведение |  |
|  | множеств, разбиение |  |
|  | множества на классы; |  |
|  | перечисляет операции над |  |
|  | множествами и их свойства, |  |
|  | подтверждая примерами, |  |
|  | иллюстрируя при помощи |  |
|  | кругов Эйлера. Изображает |  |
|  | декартово произведение |  |
|  | двух числовых множеств на |  |
|  | координатной плоскости; |  |
|  | формулирует определения |  |
|  | понятий: число элементов в |  |
|  | объединении, разности, |  |
|  | декартовом произведении |  |
|  | множеств, приводя |  |
|  | примеры их применения. |  |
| 2. Понятие текстовой | Формулирует определение | Тест. |
| задачи и процесса ее | текстовой задачи, условия и | Экспертная оценка |
| решения: | требования задачи, приводя | выполнения заданий теста. |
| составные части задачи. | примеры; перечисляет | Дифференцированный зачет |
|  | методы и способы решения |  |
|  | задачи: |  |
|  | анализ; |  |
|  | поиск плана решения |  |
|  | задачи; |  |
|  | осуществление плана |  |
|  | решения; |  |
|  | проверка найденного |  |
|  | решения; |  |
|  | приемы выполнения |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | этих этапов, раскрывая суть каждого приема, приводя примеры.Объясняет понятие моделирования, формулирует определение понятия математическоймодели, приводя примеры. |  |
| 3. Этапы развития понятия натурального числа и нуля. | Формулирует определение понятия натурального числа и нуля, приводя примеры. | Экспертная оценка выступления с сообщениями на занятиях. |
| 4. Системы счисления. | Формулирует определения | Тест. |
|  | понятий: система | Экспертная оценка |
|  | счисления, позиционная, | выполнения заданий теста. |
|  | непозиционная системы | Экспертная оценка |
|  | счисления, десятичная | выступления с сообщениями |
|  | система счисления, | на занятиях. |
|  | приводит примеры; | Дифференцированный зачет |
|  | записывает и называет |  |
|  | числа в десятичной системе |  |
|  | счисления, приводя |  |
|  | примеры. |  |
|  | Воспроизводит |  |
|  | позиционные системы |  |
|  | счисления, отличные от |  |
|  | десятичной. |  |
| 5. Историю | развития | Воспроизводит и | Экспертная оценка |
| геометрии. |  | перечисляет основные | выступления с сообщениями |
|  |  | этапы создания | (докладами) на занятиях. |
|  |  | геометрической науки. |  |
| 6. Основные свойства | Формулирует определения | Тест. |
| геометрических фигур на | понятий выпуклые и | Экспертная оценка |
| плоскости и в пространстве. | невыпуклые фигуры, | выполнения заданий теста. |
|  | отрезок, луч, угол, смежные | Дифференцированный зачет |
|  | и вертикальные углы, |  |
|  | параллельные прямые, |  |
|  | перпендикулярные прямые, |  |
|  | треугольник, |  |
|  | четырехугольник, |  |
|  | параллелограмм, трапеция, |  |
|  | прямоугольник, ромб, |  |
|  | квадрат,окружность, |  |
|  | касательная к окружности, |  |
|  | приводя примеры. |  |
|  | Воспроизводит основные |  |
|  | свойства этих понятий, |  |
|  | приняв их без |  |
|  | доказательств, обосновывая |  |
|  | их применение при |  |
|  | решении задач. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7. Понятие величины и ее измерения. | Формулирует определение понятий положительная скалярная величина, однородные и разнородные величины, геометрическая величина (длина отрезка, величина угла, площадь фигуры), единицы величины, численное значение величины или меры величины.Перечисляет основные формулы для нахождения площадей фигур, приводяпримеры. | Контрольная работа. Экспертная оценка выполнения задания на контрольной работе. |
| 8. Историю создания систем единиц величины. | Воспроизводит историю создания систем единиц величины. Перечисляет стандартные единицывеличин, обосновывая их применение. | Экспертная оценка выступления с сообщениями на занятиях. |
| 9. Правила приближенных вычислений. | Формулирует определения понятий точные и приближенные величин, приближенные значения числа с недостатком и с избытком, нижняя и верхняя границы точного числа, округления чисел, погрешность приближенного числа, абсолютная и относительная погрешности, верные цифры числа, десятичные знаки и значащие цифры. Перечисляет правила округления. Объясняет приближенные вычисления по способам границ погрешностей и правиламподсчета цифр. | Тест.Экспертная оценка выполнения заданий теста. Дифференцированный зачет |
| 10. Методы математической статистики. | Перечисляет методы математической статистики: упорядочивание и группировка данных, составление таблицы распределения данных, объясняет построение графика распределения данных в видемногоугольника | Тест.Экспертная оценка выполнения заданий теста. Дифференцированный зачет |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | распределения, гистограммы распределения или круговой диаграммы, составление паспортаданных распределения, приводя примеры. |  |

# Приложение 2

**Формирование ПК и ОК**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Дидактические единицы** | **ПК, ОК** | **Виды работ** |
| Раздел I. Элементы логики. |  |  |  |
| Тема 1.1. Введение в дисциплину. | Особенности изучения математики окружающего нас мира.Методологические основы методической деятельности, осуществляемой учителем в процессе ознакомления детей с новыми понятиями и их свойствами.Методологические основы методической деятельности, осуществляемой учителем в процессе освоения учащимися изучаемого материала. | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.ПК 1.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты учения.ПК 1.4. Анализировать учебные занятия.ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся.ПК 2.5. Анализировать внеурочные мероприятия и занятия. | Лекция: беседа. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | ПК 3.4. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области физического воспитания. |  |
| Тема 1.2. Множества и операции над ними. | Понятие множества. Способы задания множеств.Отношения между множествами.Пересечения множеств.Объединение множеств.Вычитание множеств. Свойства пересечения множеств.Свойства объединения множеств.Дополнение подмножества. Разбиение множества на попарно непересекающиеся подмножества.Декартово умножение множеств. | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.ПК 1.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты учения.ПК 1.4. Анализировать учебные занятия.ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся.ПК 2.5. Анализировать внеурочные мероприятия и занятия.ПК 3.4. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области физического воспитания. | Контрольная работа. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема 1.3. Текстовая задача и процесс ее решения. | Понятие текстовой задачи.Структура текстовой задачи.Методы и способы решения текстовых задач.Этапы решения задачи.Приемы их выполнения. | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.ПК 1.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты учения.ПК 1.4. Анализировать учебные занятия.ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся.ПК 2.5. Анализировать внеурочные мероприятия и занятия.ПК 3.4. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области физического воспитания. | Тест. |
| Раздел II. Натуральные числа и нуль. |  |  |  |
| Тема 2.1. Целые и | Понятие | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, | Практическое |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| неотрицательные числа. | натурального числа и нуля. | определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.ПК 1.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты учения.ПК 1.4. Анализировать учебные занятия.ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся.ПК 2.5. Анализировать внеурочные мероприятия и занятия.ПК 3.4. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области физического воспитания. | занятие: выступление с сообщениями. |
| Тема 2.2. Система счисления. | Понятие системы счисления.Позиционные и непозиционные системы счисления. Запись чисел в | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, | Практическое занятие: выполнение практического задания. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | десятичной системе счисления.Название чисел в десятичной системе | необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.ПК 1.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты учения.ПК 1.4. Анализировать учебные занятия.ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся.ПК 2.5. Анализировать внеурочные мероприятия и занятия.ПК 3.4. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области физического воспитания. |  |
| Раздел III. Геометрические фигуры и величины. |  |  |  |
| Тема 3.1. Свойства геометрических фигур. | Понятие геометрической фигуры.Выпуклые и невыпуклые фигуры. Основные свойства геометрических фигур. | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, | Тест. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | профессионального и личностного развития.ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.ПК 1.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты учения.ПК 1.4. Анализировать учебные занятия.ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся.ПК 2.5. Анализировать внеурочные мероприятия и занятия.ПК 3.4. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области физического воспитания. |  |
| Тема 3.2. Величины | Понятие | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии для совершенствования | Контрольная |
| и их измерения. | положительной | работа. |
|  | скалярной величины. |  |
|  | Понятие измерения |  |
|  | скалярной величины. |  |
|  | Геометрические |  |
|  | величины (длина |  |
|  | отрезка, величина |  |
|  | угла, площадь |  |
|  | фигуры). |  |
|  | Формулы для |  |
|  | нахождения площадей |  |
|  | фигур. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | профессиональной деятельности.ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.ПК 1.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты учения.ПК 1.4. Анализировать учебные занятия.ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся.ПК 2.5. Анализировать внеурочные мероприятия и занятия.ПК 3.4. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области физического воспитания. |  |
| Раздел IV. | Точные и | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.ОК 7. Ставить цели, | Тест. |
| Приближенные | приближенные числа. |  |
| вычисления и их | Источники точных и |  |
| значения. | приближенных чисел. |  |
|  | Приближенные |  |
|  | значения величин. |  |
|  | Абсолютная и |  |
|  | относительная |  |
|  | погрешности. |  |
|  | Округление чисел. |  |
|  | Действия над |  |
|  | приближенными |  |
|  | числами. |  |
|  | Приближенные |  |
|  | вычисления по |  |
|  | способам границ, |  |
|  | границ погрешностей |  |
|  | и правилам подсчета |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | цифр. | мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.ПК 1.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты учения.ПК 1.4. Анализировать учебные занятия.ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся.ПК 2.5. Анализировать внеурочные мероприятия и занятия.ПК 3.4. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области физического воспитания. |  |
| Раздел V. Элементы математической статистики. | Упорядочивание и группировка данных. Таблица распределения данных.Графики распределения данных.Паспорт данных измерения. | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса. | Тест. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.ПК 1.3. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты учения.ПК 1.4. Анализировать учебные занятия.ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся.ПК 2.5. Анализировать внеурочные мероприятия и занятия.ПК 3.4. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области физического воспитания. |  |