

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Троицкий педагогический колледж»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**ОП.07 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
УЧИТЕЛЯ»**

**44.02.07 Преподавание в основной школе (по профилям)**

**Квалификации выпускника**

Учитель труда (технологии)  
Учитель основ безопасности и защиты Родины

Разработчик: Н.П. Тропникова,  
методист

Троицк, 2025

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) разработаны на основе рабочей программы дисциплины ОП.07 Математика в профессиональной деятельности учителя

ФОС предназначен для проведения промежуточной аттестации по дисциплине в форме дифференцированного зачета

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате освоения дисциплины ОП.07 Математика в профессиональной деятельности учителя, студент должен обладать следующими умениями, знаниями, ОК, ПК:

| Код ОК, ПК | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Владеть навыками |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 01      | <ul style="list-style-type: none"><li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li><li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li><li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li><li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li><li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li></ul> | -                |
| ОК 02      | <ul style="list-style-type: none"><li>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li><li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li><li>- оценивать практическую значимость результатов</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li><li>- приемы структурирования информации;</li><li>- формат оформления результатов поиска информации;</li><li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</li></ul>                                                                                                                                                                                                        | -                |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | поиска;<br>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;<br>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК 1.1. | - определять цели и задачи урока, планировать его содержание на основе ФГОС и ФОП ООО с учетом особенностей методики преподавания учебного предмета, возраста, класса, индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся и в соответствии с современными требованиями к уроку (дидактическими, организационными, методическими, санитарно-гигиеническими нормами);<br>- формулировать различные виды учебных задач и проектировать их решение в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития обучающихся;<br>- проектировать программы развития универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных);<br>- организовывать проектно-исследовательскую деятельность в основной школе;<br>- проектировать процесс обучения с учетом преемственности между уровнями образования. | - требований федерального государственного образовательного стандарта и федеральной образовательной программы основного общего образования;<br>- сущности и видов учебных задач, обобщённых способов деятельности;<br>- преемственных образовательных программ начального общего, основного общего образования и среднего общего образования;<br>- содержания основных учебных предметов основного общего образования в пределах требований федерального государственного образовательного стандарта и федеральной образовательной программы основного общего образования;<br>- особенностей организации обучения детей подросткового возраста, методик преподавания учебных предметов основного общего образования;<br>- основных принципов деятельностного подхода, видов и приемов современных педагогических технологий;<br>- способов достижения | - проектирования (определение цели и задач, подбор содержания урока, определение методов, приемов и средств для достижения поставленной цели, и реализации задач) урока в соответствии с требованиями, предъявляемыми к современному уроку |

|         |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                                                                                                                                                                                     | <p>планируемых результатов освоения программы основного общего образования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способов выявления и развития способностей обучающихся через урочную деятельность, в том числе с использованием возможностей иных образовательных организаций, а также организаций, обладающих ресурсами, необходимыми для реализации программы основного общего образования, и иных видов образовательной деятельности, предусмотренных программой основного общего образования;</li> <li>- специфики обучения детей с особыми образовательными потребностями;</li> <li>- способов организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК 1.4. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать учебные занятия;</li> <li>- анализировать и интерпретировать результаты диагностики учебных достижений обучающихся.</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- требований к учебным занятиям;</li> <li>- требований к результатам обучения обучающихся основной школы;</li> <li>- путей достижения образовательных результатов;</li> <li>- педагогических и гигиенических требований к организации обучения на учебных занятиях.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдения, анализа уроков, обсуждения отдельных уроков в диалоге с сокурсниками, руководителем педагогической практики, учителями основной школы;</li> <li>- разработки предложений по совершенствованию и коррекции процесса обучения;</li> <li>- анализа образовательных результатов обучающихся, средств и методов их достижения.</li> </ul> |
| ПК 1.7. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять метод проектов в организации различных видов учебно-познавательной деятельности;</li> <li>- планировать и выполнять проекты совместно с обучающимися,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- педагогических и дидактических принципов организации проектной деятельности в учебном процессе;</li> <li>- методологии, структуры и содержания этапов организации учебно-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирования и организации проектной деятельности, презентации результатов проектной работы, ведения дискуссии;</li> <li>- планирования и организации</li> </ul>                                                                                                                                                                               |

|  |                                                                                                                                                         |                                     |                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | презентовать их результат;<br>- организовывать индивидуальную и коллективную учебно-проектную деятельность обучающихся на уроках и во внеурочное время. | проектной деятельности обучающихся. | индивидуальной и коллективной учебно-проектной работы обучающихся в соответствующей предметной области;<br>- анализа результатов и рефлексии достижения поставленных целей и задач проектной работы обучающихся. |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Формы и методы оценивания

Промежуточная аттестация по дисциплине ОП.07 Математика в профессиональной деятельности учителя проводится в форме дифференцированного зачета.

Уровень сформированности знаний, умений и ОК студентов по результатам промежуточной аттестации определяется 4-бальной системой (отлично – 5, хорошо – 4, удовлетворительно – 3, неудовлетворительно - 2).

### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы предназначены для проведения дифференцированного зачета и оценки результатов освоения дисциплины ОП.07 Математика в профессиональной деятельности учителя 44.02.07 Преподавание в основной школе (по профилям).

#### 4.1. Проверяемые результаты

##### Уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять цели и задачи урока, планировать его содержание на основе ФГОС и ФОП ООО с учетом особенностей методики преподавания учебного предмета, возраста, класса, индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся и в соответствии с современными требованиями к уроку (дидактическими, организационными, методическими, санитарно-гигиеническими нормами);
- формулировать различные виды учебных задач и проектировать их решение в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития обучающихся;

- проектировать программы развития универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных);
- организовывать проектно-исследовательскую деятельность в основной школе;
- проектировать процесс обучения с учетом преемственности между уровнями образования;
- анализировать учебные занятия;
- анализировать и интерпретировать результаты диагностики учебных достижений обучающихся;
- применять метод проектов в организации различных видов учебно-познавательной деятельности;
- планировать и выполнять проекты совместно с обучающимися, презентовать их результат;
- организовывать индивидуальную и коллективную учебно-проектную деятельность обучающихся на уроках и во внеурочное время.

### **Знать:**

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;
- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;
- требования федерального государственного образовательного стандарта и федеральной образовательной программы основного общего образования;
- сущности и видов учебных задач, обобщённых способов деятельности;
- преемственных образовательных программ начального общего, основного общего образования и среднего общего образования;
- содержание основных учебных предметов основного общего образования в пределах требований федерального государственного образовательного стандарта и федеральной образовательной программы основного общего образования;
- особенности организации обучения детей подросткового возраста, методик преподавания учебных предметов основного общего образования;
- основные принципы деятельностного подхода, видов и приемов современных педагогических технологий;
- способы достижения планируемых результатов освоения программы основного общего образования;
- способов выявления и развития способностей обучающихся через урочную деятельность, в том числе с использованием возможностей иных образовательных организаций, а также организаций, обладающих ресурсами, необходимыми для реализации программы основного общего образования, и иных видов образовательной деятельности, предусмотренных программой основного общего образования;
- специфику обучения детей с особыми образовательными потребностями;
- способы организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся.

## 4.2. Условия проведения и задания для дифференцированного зачета

Место проведения: учебный кабинет.

Продолжительность: 6 академических часов.

### Вопросы для дифференцированного зачета

1. Понятия множества и элемента множества. Характеристическое свойство элементов множества. Отношения между множествами.
2. Подмножество. Равные множества. Пересечение множеств. Объединение множеств. Вычитание множеств. Дополнение подмножества.
3. Декартово произведение множеств. Свойства операций над множествами.
4. Математические понятия, объем и содержание понятия. Отношения между понятиями.
5. Тожественные понятия. Определение понятий.
6. Высказывания. Значения истинности высказываний. Высказывательная форма. Область определения и множество истинности высказывательной формы.
7. Элементарные и составные высказывания. Логические связи.
8. Кванторы общности и существования. Отрицание высказываний и высказывательной формы.
9. Отношение логического следования между предложениями. Отношение равносильности между предложениями.
10. Структура теорем. Виды теорем. Закон контрапозиции.
11. Умозаключение. Посылка и заключение. Дедуктивные умозаключения.
12. Неполная индукция. Аналогия.
13. Прямое доказательство. Косвенное доказательство. Полная индукция.
14. Понятие комбинаторной задачи. Основные формулы комбинаторики.
15. Решение комбинаторных задач, соответствующих специфике профессиональной деятельности.
16. Понятия: случайная величина, значение случайной величины, интервальный ряд, безынтервальный ряд,
17. Объем выборки, выборочная средняя, полигон частот, математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.
18. Первичная обработка опытных данных при изучении случайной величины. Гистограмма как способ представления информации.
19. Методы статистической обработки исследовательских данных.
20. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочные совокупности. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма.

### Практические задания

**При выполнении заданий 1-4 запишите полученный ответ.**

1. Переведите число 205 из десятичной системы счисления в двоичную.
2. Переведите число 100,01 из двоичной системы счисления в десятичную.
3. Сколькими способами могут взойти 3 зерна пшеницы, если посажено 10 зерен?
4. Найдите сумму чисел в восьмеричной системе счисления:  $A_8 = 52412$  и  $B_8 = 26706$ .

**При выполнении заданий 5 – 8 установите правильную последовательность.**

**Запишите номера выбранных ответов в установленном порядке (например, 35241)**

5. Даны множества  $A = \{7, 5, 8\}$ ,  $B = \{2, 4, 5\}$ ,  $C = \{2\}$ ,  $D = \{7, 10, 12\}$ ,  $E = \{1, 8, 12\}$ . Результаты расположите в порядке возрастания.

|   |            |
|---|------------|
| 1 | $A \cap B$ |
| 2 | $B \cap C$ |
| 3 | $A \cap D$ |
| 4 | $A \cap E$ |
| 5 | $D \cap E$ |

6. Расположите этапы истории возникновения понятия натурального числа в хронологическом порядке:

|   |                                                                                                                               |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Понятие равномощности совокупностей                                                                                           |
| 2 | Аксиоматическая теория натурального числа                                                                                     |
| 3 | Закрепление понятия натурального числа в форме слов (в устной речи) и в форме обозначения специальными знаками (в письменной) |
| 4 | Осознание бесконечности натурального ряда чисел                                                                               |
| 5 | Пальцевой счет                                                                                                                |

7. Решите задачи. Ответы расположите в порядке убывания.

|   |                                                                                                                                                                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Крокодил проплыл со скоростью 13 км/ч расстояние в 52 км. Сколько времени ему для этого понадобилось? Ответ выразите в часах.                                                                                          |
| 2 | Змея проползла расстояние в 14 км за 2 часа. С какой скоростью двигалась змея? Ответ выразите в км/ч.                                                                                                                  |
| 3 | Голубь и голубка вылетели одновременно навстречу друг другу, преодолевая расстояние между ними, равное 550 км. Скорость голубя 60 км/ч, а голубки – 50 км/ч. Через какое время они встретятся? Ответ выразите в часах. |
| 4 | Красноухая черепаха, убегая от опасности, развила скорость 12 км/ч. Какое расстояние она пробежит за 90 мин? Ответ выразите в километрах.                                                                              |
| 5 | Волк увидел зайца, который находился на расстоянии 18 м, и решил его поймать. Через какое время это произойдёт, если скорость волка 18 м/с, а зайца – 15 м/с? Ответ выразите в секундах.                               |

8. Укажите порядок действий при использовании алгоритма решения комбинаторных задач.

|   |                                                                                                                   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Определить, на всём ли множестве необходимо найти число возможных вариантов?                                      |
| 2 | При положительном ответе используем формулу размещений.                                                           |
| 3 | При отрицательном ответе используем формулу сочетаний.                                                            |
| 4 | При отрицательном ответе выясняем, важен ли порядок расположения элементов в исследуемом множестве (подмножестве) |
| 5 | При положительном ответе используем формулу перестановок.                                                         |

**При выполнении заданий 9 -12 запишите ход решения и полученный ответ.**

9. Переведите число 2024 из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную систему.

10. Переведите число MMDCCLXVI из римской системы счисления в десятичную систему.

11. Две машины двигались в противоположных направлениях с одинаковой скоростью. Одна была в пути 3 часа и проехала 225 км, а вторая была в пути 5 часов. Какое расстояние проехала вторая машина?
12. Найдите длину окружности, если площадь соответствующего круга равна  $243\text{ см}^2$ . Число  $\pi$  считайте равным 3.

## 5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка за дифференцированный зачет выставляется с учетом ответа на теоретические вопросы и выполнение практического задания. Наиболее важную роль играет оценка практического задания.

| Оценка        | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 (отлично)   | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания по предмету демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной технической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. На вопросы практического задания дан полный ответ, подкрепленный теоретическими знаниями |
| 4 (хорошо)    | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной технической терминологии. Могут быть допущены некоторые неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. Практическое задание выполнено в полном объеме.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3 (удовлетв.) | Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Решение практического задания не подкреплено теоретическими знаниями.                                                                                                                                                                                                      |
| 2 (неудовл.)  | 1) Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, техническая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.<br>2) Ответ на вопрос полностью отсутствует.<br>3) Отказ от ответа.                                                                                                                                                                                  |