

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра математики и методики ее преподавания

**Подготовка учащихся с ограниченными возможностями здоровья  
к основному государственному экзамену по математике  
АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВАРСКОЙ РАБОТЫ**

студента 4 курса 461 группы  
направления 44.03.01 Педагогическое образование  
механико-математического факультета

Радюн Алексея Анатольевича

Научный руководитель

доцент, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

Т. А. Капитонова

Зав. кафедрой

к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

И. К. Кондаурова

Саратов 2024

## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с законом об образовании основными принципами государственной политики и правового регулирования отношений в сфере образования являются обеспечение права каждого человека на образование, недопустимость дискриминации в сфере образования, гуманистический характер образования, приоритет жизни и здоровья человека.

В последнее время все чаще можно слышать о проблеме обучения детей с ограниченными возможностями здоровья. Если раньше такие обучающиеся получали знания в специальных коррекционных школах, то теперь, как показывает статистика, наблюдается резкий прирост детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Поэтому почти в каждой школе есть либо целые коррекционные классы, либо дети с ОВЗ, обучающиеся на дому.

Учащиеся с ограниченными возможностями здоровья – это дети, имеющие физические и/или психические недостатки, которые препятствуют освоению образовательных программ без создания специальных условий для получения образования. И все они, как и остальные дети, имеют право на получение образования. Для них создаются не только определенные условия обучения, но и есть специальные требования и рекомендации к сдаче ОГЭ. Подготовку к ОГЭ ведется с учетом индивидуальных особенностей ученика и рекомендаций психолога.

Все это определяет основную задачу педагога по работе с детьми определенных категорий, то есть с ограниченными возможностями здоровья (. Данная задача несёт в себе создание благоприятных условий для обучения, развития и возможности итоговой проверки знаний и получения аттестата, обучающихся.

К примеру, Солощенко М. Ю. в статье «Методические приемы для обучения учащихся с ОВЗ», представляет методические разработки, направленные на достижение образовательных задач при обучении детей с ОВЗ.

Е.Г. Колекова выделяет несколько преимуществ методических приемов.

Главное из них – игровой подход, которые делает обучение более интересным и привлекательным для школьников с ОВЗ. Также автор акцентирует внимание на развитии навыков – методические приемы помогают развивать навыки решения математических задач и логического мышления, что полезно не только для учебы, но и для жизни в целом.

И. К. Кондаурова предлагает авторский подход к проектированию и реализации профессионально-методической подготовки будущих учителей математики к работе с детьми, испытывающими трудности в освоении основных образовательных программ общего образования, развитию и социальной адаптации, в том числе с детьми с ограниченными возможностями здоровья.

Цель работы: теоретически описать и практически разработать методические материалы по подготовке детей с ограниченными возможностями здоровья к ОГЭ по математике.

Задачи работы:

1. Рассмотреть определение понятия «учащийся с ограниченными возможностями здоровья»
2. Описать и охарактеризовать категории учащихся с ОВЗ.
3. Рассмотреть и описать особенности организации и проведения ОГЭ по математике для учащихся с ОВЗ.
4. Разработать и апробировать пособие по подготовке учащихся с ограниченными возможностями здоровья к ОГЭ по математике.

Методы исследования: изучение нормативно-правовых документов, анализ психолого-педагогической, методической и учебной литературы; разработка и апробация методических материалов.

Бакалаврская работа состоит из введения, двух разделов («Теоретические аспекты: подготовка учащихся с ограниченными возможностями здоровья к основному государственному экзамену», «Практические аспекты: подготовка учащихся с ограниченными возможностями здоровья к основному государственному экзамену»), заключения и списка использованных

источников.

**Основное содержание работы.** В первом разделе «Теоретические аспекты: подготовка учащихся с ограниченными возможностями здоровья к основному государственному экзамену» решались первая, вторая и третья задачи бакалаврской работы.

Учащийся с ограниченными возможностями здоровья – это ребенок, имеющий особенности физического или умственного развития, которые препятствуют его нормальной жизнедеятельности. Ограничения могут касаться физиологических, психологических или сенсорных возможностей ребенка.

Часть нарушений является врожденной, обусловленной генетически или последствиями родовых травм. Другие стойкие изменения здоровья могут возникнуть в период роста детей и связаны с заболеваниями, травмами, тяжелыми психическими переживаниями.

Заболевания ОВЗ могут носить хронический характер. В этом случае родителям необходимо принимать все меры к тому, что научить ребенка жизни с ограничениями, уметь приспособиться к дефекту и справляться с ним.

В других ситуациях ограничения носят временный характер и после устранения их причин, ребенок возвращается к обычному образу жизни.

Дети с ограниченными возможностями здоровья не всегда являются инвалидами, хотя эти два понятия связаны и пересекаются между собой. Ребенок может быть признан инвалидом, если имеет стойкие хронические нарушения здоровья, длительно препятствующие возможности нормальной жизнедеятельности. Таким образом, инвалид – более узкое понятие. Статус ребенка-инвалида дает права на получение специальных социальных выплат и гарантий.

Лица с ОВЗ могут самостоятельно выбирать форму прохождения ОГЭ (основной государственной экзамен (ОГЭ) или государственной выпускной экзамен (ГВЭ)). При этом допускается сочетание форм проведения ОГЭ по разным предметам.

Основной государственной экзамен по образовательным программам

основного общего образования в форме ОГЭ или ГВЭ включает в себя четыре экзамена по следующим учебным предметам: экзамены по русскому языку и математике – обязательным учебным предметам и учебным предметам по выбору участников (физика, химия, биология, литература, география, история, обществознание, иностранные языки: английский, французский, немецкий и испанский), информатика и ИКТ, родным языкам и родной литературе.

Для обучающихся с ОВЗ, инвалидов, детей-инвалидов по их желанию ОГЭ проводится только по двум обязательным учебным предметам (русскому языку и математике).

При проведении ОГЭ для детей с ОВЗ предусмотрены:

1. Увеличение продолжительности государственного выпускного экзамена на 1,5 часа;
2. Присутствие в аудитории ассистента, оказывающего ребенку с ОВЗ необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей, в частности, помогающего ребенку занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором;
3. Возможность использования необходимых технических средств.

Повторно допускаются к участию в экзамене по соответствующему учебному предмету в резервные дни участники ОГЭ:

- проходящие ОГЭ только по обязательным учебным предметам, в случае получения неудовлетворительного результата по одному из обязательных учебных предметов;
- проходящие ОГЭ по четырем предметам, в случае получения неудовлетворительных результатов не более чем по двум учебным предметам из числа выбранных.

Нами изучена и приведена полная классификация детей с ОВЗ.

Категории учащихся с ограниченными возможностями здоровья.

Виды ОВЗ по ФГОС определены в соответствии с вариантами адаптированных основных образовательных программ (АООП) для «особых» учеников.

- глухие, 4 варианта
- слабослышащие, 3 варианта
- с нарушением опорно-двигательного аппарата, 4 варианта
- с задержкой психического развития, 3 варианта
- с тяжелыми нарушениями речи, 3 варианта
- с умственной отсталостью, 2 варианта
- с расстройствами аутистического спектра, 4 варианта

Во втором разделе «Практические аспекты: подготовка учащихся с ограниченными возможностями здоровья к основному государственному экзамену» была выполнена четвертая задача бакалаврской работы. Совместно с учителем математики МОУ «СОШ №100» г. Саратова Родионовой Светланой Владимировной было разработано пособие для подготовки к ОГЭ детей с ограниченными возможностями здоровья.

Пособие предназначено для подготовки к Основному государственному экзамену по математике для детей с ограниченными возможностями здоровья. Пособие содержит рекомендации с разбором типовых примеров к каждому заданию ОГЭ, подготовительные и практические тренинги к каждому заданию из первой части экзамена, соответствующие текущим спецификации и демоверсиям экзаменационной работы.

Такая структура пособия представляется универсальной, так как она позволяет познакомиться со всем спектром заданий первой части открытого банка ОГЭ по математике и методами их решения, обеспечить качественную и полноценную подготовку к экзамену на любом уровне.

Тематика разделов:

1. Числа и вычисления.
2. Алгебраические выражения.
3. Уравнения и неравенства.
4. Числовые последовательности.
5. Функции.
6. Геометрия.

## 7. Вероятность и статистика.

Одним из важных разделов является раздел «Числовые последовательности», так он не только представляет одного из заданий ОГЭ, но и обеспечивает выполнение таких целей, как:

Числовые последовательности важны – в математике и естественных науках, поскольку они помогают нам понять закономерности и взаимосвязи между числами. Они также имеют практическое применение в таких областях, как финансы, компьютерное программирование и анализ данных. В качестве примера представим содержание одного из разделов пособия.

Раздел «Числовые последовательности».

Арифметическая прогрессия – это последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен сумме предыдущего члена и некоторого фиксированного числа  $d$ :

$$a_{n+1} = a_n + d, \quad (n = 1, 2, \dots).$$

Фиксированное число  $d$  называется разностью арифметической прогрессии.

Формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии:

$$a_n = a_1 + (n - 1)d.$$

Сумма первых  $n$  членов арифметической прогрессии вычисляется по формуле:

$$S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n.$$
$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)}{2} \cdot n = \frac{2a_1 + (n-1)d}{2} \cdot n.$$

Каждый член арифметической прогрессии, начиная со второго, есть среднее арифметическое соседних:

$$a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}.$$

Пример 1. Студент Василий задумал стать репетитором. Он рассчитал, что будет проводить ровно 4 занятия в месяц с каждым учеником и стоимость каждого занятия составит 1000 рублей.

а) Если в первый месяц у Василия 2 ученика и каждый месяц число

учеников увеличивается на 1, то сколько заработает Василий за 12-й месяц работы?

б) Сколько всего заработает Василий за год (то есть за 12 месяцев работы)?

В первый месяц у Василия два ученика. Во второй – три ученика, в третий – четыре, в каждый следующий – на одного ученика больше. Число учеников Василия образует арифметическую прогрессию, где  $a_1 = 2$  – первый член прогрессии,  $d = 1$  – разность прогрессии.

Применим формулу  $n$ -го члена арифметической прогрессии.

По формуле  $n$ -го члена арифметической прогрессии.

Получим:

$$a_{12} = 2 + (12 - 1) \cdot 1 = 2 + 11 = 13.$$

а) Работая 12-й месяц, Василий обучает 13 учеников.

Проводя с каждым 4 занятия по 1000 рублей в месяц, Василий заработает за 12-й месяц  $13 \cdot 4 = 52$  тысячи рублей.

б) Сколько всего заработает Василий за год? Суммы, которые Василий зарабатывает ежемесячно, также образуют арифметическую прогрессию, в которой  $n = 12$ ,  $c_1 = 8$  тысяч рублей, а  $c_{12} = 52$  тысячи рублей.

Применим первую формулу суммы первых  $n$  членов арифметической прогрессии, получим

$$S_{12} = \frac{(8+52)}{2} \cdot 12 = 360$$

Пример 2. Проработав год репетитором, студент Василий обнаружил, что вместе с количеством учеников растут и его расходы на транспорт. В первый месяц Василий потратил на поездки к ученикам 800 рублей и каждый следующий месяц эта сумма увеличивалась на 300 рублей

Сколько денег потратил Василий на поездки к ученикам за весь год?

По условию, суммы денег, которые Василий тратит на поездки к ученикам, образуют арифметическую прогрессию, в которой  $a_1 = 800$  и  $d = 300$ .

Применим вторую формулу суммы первых  $n$  членов арифметической

прогрессии, получим

$$S_{12} = \frac{1600 + (12-1) \cdot 300}{2} \cdot 12 = 29400 \text{ рублей.}$$

Пример 3. Ученица Маша хочет сдать тест не менее чем на 88 баллов. Студент Василий заметил, что каждый месяц результат Маши увеличивается на 7 баллов. За сколько месяцев занятий Маша достигнет результата, если ее результат до начала занятий составлял 43 балла?

После первого месяца занятий результат Маши улучшается на 7 баллов и составляет  $43 + 7 = 50$  баллов. Еще через месяц  $50 + 7 = 57$  баллов.

Мы имеем дело с арифметической прогрессией, в которой  $a_1 = 43, d = 7$ .

Пусть результат не ниже 88 баллов достигнут через  $n$  месяцев. Получим:

$$a_n = a_1 + (n - 1)d = 43 + 7 \cdot (n - 1) \geq 88.$$

$$43 + 7 \cdot (n - 1) \geq 88$$

$$n - 1 \geq \frac{45}{7}$$

$$n \geq \frac{52}{7}$$

Так как  $n$  – целое,  $n \geq 8$ . Осталось ответить на вопрос задачи.

Результаты теста Маши составляют арифметическую прогрессию, в которой  $a_1 = 43, a_2 = 50 \dots a_8 = a_1 + (n - 1)d = 43 + (8 - 1) \cdot 7 = 92$ .

Значит, через 1 месяц занятий результат Маши увеличится до 50, через два – до 57, а через семь – до 92.

Семь месяцев занятий нужно Маше, чтобы достичь результата.

Задачи ОГЭ на тему «Арифметическая прогрессия»

Пример 4. (Задача ОГЭ)

В первом ряду кинозала 30 мест, а в каждом следующем на 2 места больше, чем в предыдущем. Сколько мест в ряду с номером  $n$ ?

1)  $28 + 2n$  2)  $30 + 2n$  3)  $32 + 2n$  4)  $2n$

Количество мест в рядах кинозала образуют арифметическую прогрессию. По формуле для нахождения  $n$ -го члена арифметической прогрессии:

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

В нашей прогрессии  $a_1 = 30$ ,  $d = 2$ .

Значит,  $a_n = 30 + 2(n - 1) = 28 + 2n$ .

Пример 5. (Задача ОГЭ) Выписаны первые несколько членов арифметической прогрессии:  $-87$ ;  $-76$ ;  $-65$ ; ... Найдите первый положительный член этой прогрессии.

Найдем разность прогрессии:  $d = a_2 - a_1 = (-76) - (-87) = 11$ .

По формуле для нахождения  $n$ -го члена арифметической прогрессии:

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

Мы хотим найти первый положительный член этой прогрессии. Это значит, что мы находим номер  $n$ , начиная с которого выполняется неравенство .

Получим:  $a_n > 0$

$$-87 + 11(n - 1) > 0.$$

Отсюда  $n > 8\frac{10}{11}$

Значит,  $a_9$  – первый положительный член прогрессии. Он равен:  $a_9 = a_1 + 8d = 1$

### **Задачи ОГЭ для самостоятельного решения.**

Задача 1. Найдите сумму всех отрицательных членов арифметической прогрессии  $-7,2$ ;  $-6,9$ ; ...

Задача 2. Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: ...;  $-9$ ;  $x$ ;  $-13$ ;  $-15$ ; ... Найдите член прогрессии, обозначенный буквой  $x$  .

Ответы к задачам:

1. Ответ:  $-90$

2. Ответ:  $-11$ .

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе исследования в соответствии с целью и задачами получены следующие основные выводы и результаты:

1. Рассмотрено определение понятия «учащийся с ограниченными возможностями здоровья»

Учащиеся с ограниченными возможностями здоровья – это дети, имеющее физический и/или психический недостатки, которые препятствуют освоению образовательных программ без создания специальных условий для получения образования.

2. Теоретически описаны категории учащихся с ОВЗ.

3. Рассмотрены требования к ОГЭ. Для учащихся с ОВЗ создаются не только определенные условия обучения, но и есть специальные требования и рекомендации к сдаче ОГЭ. Подготовку к ОГЭ ведется с учетом индивидуальных особенностей ученика и рекомендаций психолога.

4. Разработано пособие по подготовке детей с ограниченными возможностями здоровья к ОГЭ по математике.

Пособие состоит из 8 разделов, каждый из которых имеет теоретическую и практическую базу. Пособие предназначено для подготовки к Основному государственному экзамену (ОГЭ) по математике для детей с ограниченными возможностями здоровья. Пособие содержит рекомендации с разбором типовых примеров к каждому заданию ОГЭ, подготовительные и практические тренинги к каждому заданию из 1 части экзамена, соответствующие текущим спецификации и демоверсиям экзаменационной работы

Апробация разработанного пособия проведена на базе МОУ «СОШ №100» г. Саратова с учащимися 9-го класса.

Благодаря выполнению данных задач, мы смогли создать благоприятные условий для обучения, развития и возможности итоговой проверки знаний и получения аттестата, обучающихся.

