

Министерство просвещения Российской Федерации
Департамент образования и науки Брянской области
МБОУ «Дятьковская средняя общеобразовательная школа №3»
Дятьковского района Брянской области

Выписка
из адаптированной основной образовательной программы
для слабовидящих обучающихся

**Адаптированная рабочая программа учебного предмета
«Алгебра. Геометрия. Теория вероятности»
для слабовидящих обучающихся**

Выписка верна 29.08.2023
Директор Д.В.Ромашков

Аннотация 7 класс

<p>Нормативные документы, программы на основе которых составлена рабочая программа</p>	<p>Программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, федерального перечня учебников на 2023-24 учебный год. При составлении программы использовались Примерная программа основного общего образования по математике Сборник рабочих программ для общеобразовательных организаций. Алгебра 7-9 классы, составитель Т.А. Бурмистрова. Москва. «Просвещение» 2019 год, Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 24.11.2022 № 1025 "Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья" (Зарегистрирован 21.03.2023 № 72653)</p>
<p>Учебник</p>	<p>Учебник Алгебра 7 класс для общеобразовательных учреждений» под ред. Теляковского С.А. Авторы : Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.В. – 7-е изд. – М. : Просвещение, 2019г.</p>
<p>Цели учебного предмета</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; 2. интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей; 3. формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; 4. воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи	<ol style="list-style-type: none">1. развивать представление о числе и роли вычислений в человеческой практике;2. овладеть символическим языком алгебры;3. изучить свойства и графики элементарных функций;4. развить пространственные представления и изобразительные умения;5. получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;6. развить логическое мышление и речь;7. сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического
--------	---

моделирования реальных процессов и явлений.

Коррекционно-развивающий потенциал учебного предмета «Математика» состоит в обеспечении возможностей для преодоления следующих специфических трудностей слабовидящих обучающихся:

- *фрагментарность или искаженность представлений о реальных объектах и процессах;*
- *недостаточность необходимых сведений об окружающем мире;*
- *недостаточность социального опыта и, как следствие, невозможность успешного формирования ряда понятий, решения сюжетных и практико-ориентированных задач;*
- *трудности восприятия графической информации и выполнения любых графических работ, замедление темпа выполнения построений;*
- *замедление темпа и снижение скорости выполнения письменных работ.*

Коррекционные задачи:

- *Развитие зрительного, осязательно-зрительного и слухового восприятия.*
- *Развитие произвольного внимания.*
- *Развитие и коррекция памяти.*
- *Развитие и коррекция логического мышления, основных мыслительных операций.*
- *Преодоление инертности психических процессов.*
- *Развитие диалогической и монологической речи.*
- *Преодоление вербализма.*
- *Формирование навыков зрительного, осязательно-зрительного и слухового анализа.*
- *Развитие навыков осязательно-зрительного обследования и восприятия цветных (или контрастных, черно-белых) рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.*
- *Формирование умения выполнять при помощи чертежных инструментов геометрические построения, построение графиков функций, диаграмм и т.п.*
- *Формирование умения читать цветные (или контрастные, черно-белые) рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости.*
- *Обучение правилам записи математических формул и специальных знаков.*
- *Обучение приемам преобразования математических выражений.*
- *Совершенствование специальных приемов обследования и изображения изучаемых объектов.*
- *Формирование, уточнение или коррекция представлений о предметах и процессах окружающей действительности.*
- *Формирование и совершенствование умения распознавать сходные предметы, находить сходные и отличительные признаки предметов и явлений, используя сохраненные анализаторы.*

	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Формирование и совершенствование умения находить причинно-следственные связи, выделять главное, обобщать, делать выводы.</i> ● <i>Совершенствование навыков вербальной коммуникации.</i> ● <i>Совершенствование умения применять невербальные способы общения.</i> ● <i>Развитие мелкой моторики и зрительно-моторной координации.</i> ● <i>Совершенствование умения зрительной ориентировки в микропространстве.</i> ● <i>Формирование рационального подхода к решению учебных, бытовых и профессиональных задач, развитие аналитико-прогностических умений и навыков.</i>
Количество часов на изучение предмета	3 часа в неделю (за год 102 часов)
Основное содержание предмета	Повторение-3ч Выражения, тождества, уравнения -21ч Функции -11 ч Степень с натуральным показателем -11ч Многочлены -19ч Формулы сокращенного умножения -18ч Системы линейных уравнений -15ч Повторение по алгебре-4ч Резерв административные контрольные работы-2ч
Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Контрольная работа Самостоятельная работа Тест Математический диктант Итоговое тестирование

Аннотация к рабочей программе по геометрии, 7 класс

Нормативные документы, программы на основе которых составлена рабочая программа	Программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, федерального перечня учебников на 2023-24учебный год. При составлении программы использовались Примерная программа основного общего образования по математике . Сборник рабочих программ для общеобразовательных организаций. Геометрия 7-9 классы, составитель Т.А. Бурмистрова. Москва. «Просвещение» 2019 год,
Учебник	Учебник Геометрия в 7-9 : учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы :Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.

	Б. и др. – 7 – е изд. – М. : Просвещение 2019г.
Цели учебного предмета	<ol style="list-style-type: none"> 1. овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; 2. интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей; 3. формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; 4. воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
Задачи	<ol style="list-style-type: none"> 1. развивать представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; 2. овладеть символическим языком алгебры; 3. изучить свойства и графики элементарных функций; 4. развить пространственные представления и изобразительные умения; 5. получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения; 6. развить логическое мышление и речь; 7. сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.
Количество часов на изучение предмета	2 часа в неделю (за год 68 часов)
Основное содержание предмета	<p>Начальные геометрические сведения - 11ч Треугольники - 18ч Параллельные прямые - 13ч Соотношения между сторонами и углами треугольника- 20ч Повторение по геометрии - 5ч Резерв административные контрольные работы- 1ч</p>
Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Контрольная работа Самостоятельная работа Тест Математический диктант Итоговое тестирование</p>

Аннотация к рабочей программе по алгебре, 8 класс

Нормативные документы, на основе которых составлена рабочая программа	<p>Программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, федерального перечня учебников на 2023-24 учебный год.</p> <p>При составлении программы использовались</p> <p>Примерная программа основного общего образования по математике .</p> <p>Сборник рабочих программ общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 кл./ Составитель: Т.А.Бурмистрова .- М.: Просвещение, 2019г.</p>
УМК, используемый в учебном процессе	Учебник « Алгебра 8 класс для общеобразовательных учреждений» под ред. Теляковского С.А. Авторы : Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.В. – 19 –е изд. – М. : Просвещение, 2019г.
Цель учебного предмета	<ol style="list-style-type: none"> 1. овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; 2. интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей; 3. формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; 4. воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
Задачи	<ol style="list-style-type: none"> 1. введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования; 2. приобретение математических знаний и умений; 3. овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
Количество часов на изучение предмета	4 часа в неделю (за год 136 часов)
Основное содержание предмета	<p>Повторение-3ч</p> <p>Рациональные дроби -30ч</p> <p>Квадратные корни -25 ч</p> <p>Квадратные уравнения -30 ч</p> <p>Неравенства -24 ч</p> <p>Степень с целым показателем-13 ч</p> <p>Повторение -19 ч</p> <p>Резерв- административные контрольные работы-2ч</p>
Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тест</p> <p>Математический диктант</p>

	Итоговое тестирование Групповая работа
Аннотация к рабочей программе по геометрии, 8 класс	
Нормативные документы, на основе которых составлена рабочая программа	ФЗ от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в РФ» Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования Примерная программа основного общего образования по математике . Сборник рабочих программ общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова., М.: Просвещение 2019.
УМК, используемый в учебном процессе	«Геометрия в 7-9 : учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы :Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С. Б. и др. – 18 – е изд. – М. : Просвещение 2019г.
Цель учебного предмета	4. овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; 5. интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей; 6. формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; 7. воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
Задачи	8. введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования; 9. приобретение математических знаний и умений; 10. овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности; 11. научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов; 12. начать изучение многоугольников и их свойств, научить находить их площади; 13. ввести теорему Пифагора и научить применять её при решении прямоугольных треугольников; 14. ввести тригонометрические понятия синус, косинус и тангенс угла в прямоугольном треугольнике научить применять эти понятия при решении прямоугольных треугольников; 15. ввести понятие подобия и признаки подобия треугольников, научить решать задачи на применение признаков подобия; 16. ознакомить с понятием касательной к окружности.
Количество часов на	2 часа в неделю (за год 68 часов)

изучение предмета	
Основное содержание предмета	<p>Четырехугольники -14 ч</p> <p>Площадь -14 ч</p> <p>Подобные треугольники -19 ч</p> <p>Окружность -17ч</p> <p>Повторение -2 ч</p> <p>Резерв- административные контрольные работы-2ч</p>
Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тест</p> <p>Математический диктант</p> <p>Итоговое тестирование</p> <p>Групповая работа</p>

Аннотация к рабочей программе по алгебре, 9 класс

Нормативные документы, на основе которых составлена рабочая программа	<p>ФЗ от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в РФ»</p> <p>Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования</p> <p>Примерная программа основного общего образования по математике .</p> <p>Сборник рабочих программ общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 кл./ Составитель: Т.А.Бурмистрова .- М.: Просвещение, 2019г., Атанасян Л.С.</p>
УМК, используемый в учебном процессе	<p>Учебник « Алгебра 9 класс для общеобразовательных учреждений» под ред. Теляковского С.А. Авторы : Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.В. – 19 –е изд. – М. : Просвещение, 2019г.</p>
Цель учебного предмета	<p>17. овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;</p> <p>18. интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;</p> <p>19. формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;</p> <p>20. воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.</p>
Задачи	<p>21. введение понятия квадратного трехчлена, корня квадратного трехчлена, изучение формулы разложения квадратного трехчлена на множители;</p> <p>22. расширение сведений о свойствах функций, знакомство со свойствами и графиком квадратичной функции и степенной функции;</p>

	<p>23. систематизация и обобщение сведений о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной ;</p> <p>24. формирование умения решать квадратичные неравенства;</p> <p>25. овладение навыком решения систем уравнений с двумя переменными;</p> <p>26. введение понятия неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными;</p> <p>27. введение понятия последовательности, арифметической и геометрической прогрессий;</p> <p>28. введение элементов комбинаторики и теории вероятностей.</p>
Количество часов на изучение предмета	3,5 часа в неделю (за год 119 часов)
Основное содержание предмета	<p>Повторение-4ч</p> <p>Квадратичная функция -22ч</p> <p>Уравнения и неравенства с одной переменной -15 ч</p> <p>Уравнения и неравенства с двумя переменными -17 ч</p> <p>Арифметическая и геометрическая прогрессии -15 ч</p> <p>Подготовка к ОГЭ- 17 ч</p> <p>Повторение -27 ч</p> <p>Резервные уроки для проведения административных проверочных работ 2ч</p>
Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тест</p> <p>Математический диктант</p> <p>Итоговое тестирование</p> <p>Групповая работа</p>

Аннотация к рабочей программе по геометрии, 9 класс

Нормативные документы, на основе которых составлена рабочая программа	<p>ФЗ от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в РФ»</p> <p>Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования</p> <p>Примерная программа основного общего образования по математике .</p> <p>Сборник рабочих программ общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова., М.: Просвещение 2019.</p>
УМК, используемый в учебном процессе	«Геометрия в 7-9 : учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы :Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С. Б. и др. – 18 – е изд. – М. : Просвещение 2019г.
Цель учебного предмета	<p>29. овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;</p> <p>30. приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;</p> <p>31. освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений;</p> <p>32. приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;</p> <p>33. развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;</p> <p>34. научить пользоваться геометрическим языком для</p>

	описания предметов.
Задачи	<p>35. сформировать понятие вектора как направленного отрезка, показать учащимся применение вектора к решению простейших задач.</p> <p>36. познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач; дать представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.</p> <p>37. развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.</p> <p>38. расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках</p> <p>39. познакомить с понятием движения на плоскости: симметриями, параллельным переносом, поворотом</p> <p>40. выделить основные методы доказательств, с целью обоснования (опровержения) утверждений и для решения ряда геометрических задач.</p> <p>41. научить проводить рассуждения, используя математический язык, ссылаясь на соответствующие геометрические утверждения.</p> <p>42. использовать алгебраический аппарат для решения геометрических задач.</p>
Количество часов на изучение предмета	2 часа в неделю (за год 68 часов)
Основное содержание предмета	<p>Векторы -8 ч</p> <p>Метод координат -11 ч</p> <p>Соотношение между сторонами и углами треугольника.</p> <p>Скалярное произведение векторов -10 ч</p> <p>Длина окружности и площадь круга -12ч</p> <p>Движение -8 ч</p> <p>Начальные сведения из стереометрии -8 ч</p> <p>Об аксиомах планиметрии -2 ч</p> <p>Повторение. Решение задач -7 ч</p> <p>Резервные уроки для проведения административных проверочных работ -2 ч</p>
Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Тест</p> <p>Математический диктант</p> <p>Итоговое тестирование</p> <p>Групповая работа</p>

Планируемые результаты освоения учебного предмета "Математика"

Личностные, метапредметные и предметные результаты

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы общего образования Федерального государственного образовательного стандарта обучение на занятиях по изобразительному искусству направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи; развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного

общего образования должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты изучения предметной области "Математика и информатика" должны отражать:

Математика. Алгебра. Геометрия. Информатика:

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем

неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7 - 9 классах

Рациональные числа

Выпускник научится:

-понимать особенности десятичной системы счисления;

-владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

-выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости

от конкретной ситуации;

-сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

-выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора; использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность:

-познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

-углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

-научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

-использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

-владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

-развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

-развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

-использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

-понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

-понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

-оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

-выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

-выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

-выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

-выполнять многоступенчатые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Выпускник научится:

-решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

-понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

-овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

-применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

Выпускник научится:

-понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

-решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

-применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

-разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

-применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

-понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

-строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

-проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

-использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

-понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

-применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

-решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

-понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие статистические характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования. Интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7-9 классах

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- 1)распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2)распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3)определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4)вычислять объем прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- 5) вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6)углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7)применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- 1)пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2)распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3)находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4)оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5)решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательства;
- 6)решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7)решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- 8)овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических

мест точек;

9)приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

10)овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

11)научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

12)приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

13)приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

1)использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

2)вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

3)вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4)вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

5)решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

6)решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

7)вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

8)вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;

9)приобрести опыт применения алгебраического и геометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

1)вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координату середины отрезка;

2)использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

3)овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;

4)приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

5)приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы

Выпускник научится:

1)оперировать с векторами: находить сумму и разность векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

2)находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

3)вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами,

устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Содержание учебного предмета

7 класс алгебра

№ п/п	Название раздела (содержание раздела)
1	Повторение 6 класса. Входной контроль. Выражения, тождества, уравнения
	Повторение(3ч). Входной контроль(1). Выражения с переменными(5). Преобразование выражений (6). Контрольная работа №1 (1). Уравнения с одной переменной(9). Статистические характеристики (4). Контрольная работа №2 (1).
2	Функции
	Функции и их графики(7). Линейная функция(10). Контрольная работа №3(1)
3	Степень с натуральным показателем
	Степень и ее свойства (10). Одночлены (7). Контрольная работа №4(1).
4	Многочлены
	Сумма и разность многочленов(4). Произведение одночлена и многочлена(7). Контрольная работа №5(1). Произведение многочленов(10). Контрольная работа №6(1).
5	Формулы сокращенного умножения
	Квадрат суммы и квадрат разности(6). Разность квадратов. Сумма и разность кубов(6). Контрольная работа №7(1). Преобразование целых выражений (9). Контрольная работа №8 (1).
6	Системы линейных уравнений
	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы(6). Решение систем линейных уравнений (10). Контрольная работа №9(1).
7	Повторение
	Выражения, тождества, уравнения(1). Функции (1). Степень с натуральным показателем (1). Многочлены(1). Формулы сокращенного умножения (1). Системы линейных уравнений(1). Контрольная работа № 10 (итоговая)(2). Итоговый урок(1)
8	Резервные уроки для проведения административных проверочных работ (2 ч)
	ИТОГО 102 часов (из них 10 контрольных работ)

7 класс геометрия

№ п/п	Название раздела (содержание раздела)
1	Начальные геометрические сведения
	Прямая и отрезок. Луч и угол(2). Сравнение отрезков и углов (1). Измерение отрезков. Измерение углов(3). Перпендикулярные прямые (2). Решение задач (1). Контрольная работа №1 (1).
2	Треугольники
	Первый признак равенства треугольников (3). Медианы, биссектрисы и высоты треугольника (3). Второй и третий признаки равенства треугольников(4). Задачи на построение (3). Решение задач (3). Контрольная работа №2(1)
3	Параллельные прямые

	Признаки параллельности двух прямых (4). Аксиома параллельных прямых (5). Решение задач (3). Контрольная работа №3(1).
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника
	Сумма углов треугольника (2). Соотношения между сторонами и углами треугольника(3). Контрольная работа №4(1). Прямоугольные треугольники (4). Построение треугольника по трем элементам (4). Решение задач (3). Контрольная работа №5(1).
5	Повторение
	Смежные и вертикальные углы(1).Треугольники (2). Параллельные прямые (2). Соотношения между сторонами и углами треугольника (2). Итоговый тест (1). Решение задач (1). Итоговый урок(1)
6	Резервные уроки для проведения административных проверочных работ (2 ч)
	ИТОГО 68 часов (из них 5 контрольных работ и итоговый тест)

8 класс алгебра

№ п/п	Название раздела (содержание раздела)
1	Повторение 7 класса. Входной контроль. Рациональные дроби
	Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Тождественное преобразование рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$.
2	Квадратные корни
	Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.
3	Квадратные уравнения
	Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям
4	Неравенства
	Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.
5	Степень с целым показателем.
	Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа.
6	Повторение
	Выражения, тождества, уравнения(1). Функции (1). Степень с натуральным показателем (1). Многочлены(1). Формулы сокращенного умножения (1). Системы линейных уравнений(1). Контрольная работа № 10 (итоговая)(2). Итоговый урок(1)
7	Резервные уроки для проведения административных проверочных работ (2 ч)
	ИТОГО 136 часов (из них 10 контрольных работ)

8 класс геометрия

№ п/п	Название раздела (содержание раздела)
1	Четырехугольники
	Многоугольники. Выпуклый многоугольник. Сумма углов выпуклого n -угольника. Четырехугольник. Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Признаки параллелограмма. Трапеция. Свойства равнобедренной трапеции. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Задачи на построение. Центральная и осевая симметрия
2	Площадь
	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Формула Герона.
3	Подобные треугольники
	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Теорема о биссектрисе треугольника. Первый признак подобия треугольников. Второй признак подобия треугольников. Третий признак подобия треугольников. Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Задачи на построение. Измерительные работы на местности. О подобии произвольных фигур. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30, 45 и 60 градусов.
4	Окружность
	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Свойство касательной. Признак касательной. Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле. Теорема об отрезках пересекающихся хорд. Свойства биссектрисы угла. Свойства серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о пересечении высот треугольника. Вписанная окружность. Свойство описанного четырехугольника. Описанная окружность. Свойство вписанного четырехугольника.
5	Повторение
	Четырехугольники. Площадь. Подобные треугольники. Окружность.
6	Резервные уроки для проведения административных проверочных работ (2 ч)
	ИТОГО 68 часов (из них 10 контрольных работ)

9 класс алгебра

№ п/п	Название раздела (содержание раздела)
1	Повторение курса математики 8 класса. Входной контроль. Квадратичная функция (22)
	Функции и их свойства(5). Квадратный трехчлен(4). Контрольная работа № 1(1). Квадратичная функция и ее график(8). Степенная функция. Корень n-й степени(3). Контрольная работа № 2(1)
2	Уравнения и неравенства с одной переменной (14)
	Уравнения с одной переменной(8). Неравенства с одной переменной(5). Контрольная работа № 3(1).
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными(17)
	Уравнения с двумя переменными и их системы(10). Неравенства с двумя переменными и их системы(6). Контрольная работа № 4(1)
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии(15)
	Арифметическая прогрессия(7). Контрольная работа № 5(1). Геометрическая прогрессия(6). Контрольная работа № 6(1)
5	Подготовка к ОГЭ()
	Выражения и их преобразования(1). Решение уравнений(2). Решение систем уравнений(1). Функции и их графики(2). Неравенства(1). Арифметическая прогрессия(1). Геометрическая прогрессия(1). Практико-ориентированные задачи(2). Решение текстовых задач(1).
6	Повторение(34)
	Действия с действительными числами(1). Преобразование рациональных выражений(1). Степень с целым показателем(1). Квадратные корни(1). Понятие уравнения. Линейные уравнения(1). Квадратные уравнения(1). Дробно - рациональные уравнения(1). Системы уравнений(1). Решение текстовых задач с помощью уравнений и систем уравнений(1). Неравенства и их системы(1). Функции(1). Графики функций(1). Арифметическая и геометрическая прогрессии(1). Решение задач по комбинаторике и теории вероятности(1). Итоговая контрольная работа №8 (1). Анализ контрольной работы. Работа над ошибками(1). Заключительный урок. Подведение итогов(1).
7	Резервные уроки для проведения административных проверочных работ (2 ч)
	ИТОГО 119 часов (из них 8 контрольных работ)

9 класс геометрия

№ п/п	Название раздела (содержание раздела)
1	Векторы(8)
	Понятие вектора(2). Сложение и вычитание векторов(3). Умножение вектора на

	число. Применение векторов к решению задач(3).
2	Метод координат(11)
	Координаты вектора(2). Простейшие задачи в координатах(2). Уравнения окружности и прямой(3). Решение задач(2). Контрольная работа № 1(1).
3	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (10)
	Синус, косинус, тангенс угла(3). Соотношения между сторонами и углами треугольника(4). Скалярное произведение векторов(2). Решение задач(1). Контрольная работа № 2(1).
4	Длина окружности и площадь круга(12)
	Правильные многоугольники(4). Длина окружности и площадь круга(4). Решение задач(3). Контрольная работа № 3(1).
5	Движение(8)
	Понятие движения(3). Параллельный перенос и поворот(3). Решение задач(1). Контрольная работа № 4(1).
6	Начальные сведения из стереометрии (8)
	Многогранники(4). Тела и поверхности вращения(4).
7	Об аксиомах планиметрии(2)
8	Повторение. Решение задач(7)
	Признаки равенства треугольников. Решение задач(1). Четырехугольники: параллелограмм, ромб, трапеция(1). Площади простых фигур(1). Подобные треугольники(1). Окружности. Центральные и вписанные углы(1). Вписанные и описанные окружности. Соотношения между сторонами и углами треугольника(1). Итоговое тестирование(1).
9	Резервные уроки для проведения административных проверочных работ (2 ч)
	ИТОГО 68 часа (из них 4 контрольные работы и итоговый тест)

Тематическое планирование

7 класс алгебра

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов
1	Повторение 6 класса. Входной контроль. Выражения, тождества, уравнения	21
2	Функции	11
3	Степень с натуральным показателем	11
4	Многочлены	19
5	Формулы сокращенного умножения	18
6	Системы линейных уравнений	15
7	Повторение	4
8	Резервные уроки для проведения административных проверочных работ	2
	Итого	102

7 класс геометрия

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов
1	Начальные геометрические сведения	11
2	Треугольники	18
3	Параллельные прямые	13
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	20
5	Повторение	5
6	Резервные уроки для проведения административных проверочных работ	1
	Итого	68

8 класс алгебра

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов
1	Повторение 7 класса. Входной контроль. Рациональные дроби	33
2	Квадратные корни	25
3	Квадратные уравнения	30
4	Неравенства	24
5	Степень с целым показателем.	9
6	Повторение	13
7	Резервные уроки для проведения административных проверочных работ	2
	Итого	136

8 класс геометрия

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов
1	Четырехугольники	14
2	Площадь	14
3	Подобные треугольники	19
4	Окружность	17
5	Повторение	2
6	Резервные уроки для проведения административных проверочных работ	2
	Итого	68

9 класс алгебра

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов
1	Повторение 8 класса. Входной контроль. Квадратичная функция	4+22
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	15
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15
6	Подготовка к ОГЭ.	17
7	Повторение	27
8	Резервные уроки для проведения административных проверочных работ	2
	Итого	119

9 класс геометрия

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов
1	Векторы	8
2	Метод координат	11

3	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	10
4	Длина окружности и площадь круга	12
5	Движение	8
6	Начальные сведения из стереометрии	8
7	Об аксиомах планиметрии.	2
8	Повторение. Решение задач.	7
9	Резервные уроки для проведения административных проверочных работ	2
	Итого	68

Календарно – тематическое планирование

7 класс алгебра

№ урока	Наименование раздела (темы), тема урока	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
1	Повторение	1	4.09.2023	
2	Повторение	1	6.09.2023	
3	Входной контроль	1	7.09.2023	
	Глава 1. Выражения, тождества, уравнения	19		
	§ 1. Выражения	6		
4	Числовые выражения.	1	11.09.2023	
5	Числовые выражения.	1	13.09.2023	
6	Выражения с переменными.	1	14.09.2023	
7	Выражения с переменными.	1	18.09.2023	
8	Сравнения значений выражений.	1	20.09.2023	
9	Сравнения значений выражений.	1	21.09.2023	
	§ 2. Преобразование выражений	4		
10	Свойства действий над числами.	1	25.09.2023	
11	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1	27.09.2023	
12	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1	28.09.2023	
13	Подготовка к контрольной работе.	1	2.10.2023	
14	Контрольная работа № 1 по теме «Выражения. Преобразование выражений»	1	4.10.2023	
	§ 3. Уравнения с одной переменной.	7		
15	Анализ контрольной работы. Уравнение и его корни.	1	5.10.2023	
16	Уравнение и его корни.	1	9.10.2023	

17	Линейное уравнение с одной переменной.	1	11.10.2023	
18	Решение линейных уравнений с одной переменной.	1	12.10.2023	
19	Решение задач с помощью уравнений.	1	16.10.202	
20	Решение задач с помощью уравнений.	1	18.10.2023	
21	Решение задач с помощью уравнений.	1	19.10.2023	
22	Контрольная работа №2 по теме «Уравнение с одной переменной».	1	23.10.2023	
	Глава 2. Функции.	11		
	§ 5. Функции и графики.	5		
23	Анализ контрольной работы. Что такое функция.	1	25.10.2023	
24	Вычисление значений функции по формуле.	1	26.10.2023	
25	График функции.	1	8.11.2023	
26	График функции.	1	9.11.2023	
27	График функции. $Y= x $	1	13.11.2023	
	§ 6. Линейная функции.	6		
28	Прямая пропорциональность и ее график.	1	15.11.2023	
29	Прямая пропорциональность и ее график.	1	16.11.2023	
30	Линейная функция и ее график.	1	20.11.2023	
31	Линейная функция и ее график.	1	22.11.2023	
32	Задание функции несколькими формулами.	1	23.11.2023	
33	Контрольная работа № 3 по теме «Функции».	1	27.11.2023	
	Глава 3. Степень с натуральным показателем.	11		
	§ 7. Степень и ее свойства.	5		
34	Анализ контрольной работы. Определение степени с натуральным показателем.	1	29.11.2023	
35	Умножение и деление степеней.	1	30.11.2023	

36	Умножение и деление степеней.	1	4.12.2023	
37	Возведение в степень произведения и степени.	1	6.12.2023	
38	Возведение в степень произведения и степени.	1	7.12.202	
	§ 8. Одночлены.	7		
39	Одночлен и его стандартный вид.	1	11.12.2023	
40	Умножение одночленов.	1	13.12.2023	
41	Возведение одночлена в степень.	1	14.12.2023	
42	Функция $y=x^2$ и ее график.	1	18.12.2023	
43	Функция $y=x^3$ и ее график.	1	20.12.2023	
44	Графический способ решения уравнений	1	21.12.2023	
45	Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем».	1	25.12.2023	
	Глава 4. Многочлены.	19		
	§ 9. Сумма и разность многочленов.	4		
46	Анализ контрольной работы. Многочлен и его стандартный вид.	1	27.12.2023	
47	Многочлен и его стандартный вид.	1	28.12.2023	
48	Сложение и вычитание многочленов.	1	8.01.2024	
49	Сложение и вычитание многочленов.	1	10.01.2024	
	§ 10. Произведение одночлена и многочлена.	7		
50	Умножение одночлена на многочлен.	1	11.01.2024	
51	Умножение одночлена на многочлен.	1	15.01.2024	
52	Умножения одночлена на многочлен.	1	17.01.2024	
53	Вынесение общего множителя за скобки.	1	18.01.2024	
54	Вынесение общего множителя за скобки.	1	22.01.2024	
55	Вынесение общего множителя за скобки.	1	24.01.202	

56	Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена».	1	25.01.2024	
	§ 11. Произведение многочленов.	8		
57	Анализ контрольной работы. Умножение многочлена на многочлен.	1	29.01.2024	
58	Умножение многочлена на многочлен.	1	31.01.2024	
59	Умножение многочлена на многочлен.	1	1.02.2024	
60	Произведение многочленов.	1	5.02.2024	
61	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1	7.02.2024	
62	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1	8.02.2024	
63	Деление с остатком. Подготовка к контрольной работе.	1	12.02.2024	
64	Контрольная работа № 6 по теме «Многочлены».	1	14.02.2024	
	Глава 5. Формулы сокращенного умножения.	18		
	§ 12. Квадрат суммы и квадрат разности.	5		
65	Анализ контрольной работы. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	1	15.02.2024	
66	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	1	19.02.2024	
67	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1	21.02.2024	
68	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1	22.02.2024	
69	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1	26.02.2024	
	§ 13. Разность квадратов. Сумма и разность кубов.	6		

70	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1	28.02.2024	
71	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1	29.02.2024	
72	Разложение разности квадратов на множители.	1	4.03.2024	
73	Разложение разности квадратов на множители.	1	6.03.202	
74	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1	7.03.2024	
75	Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращённого умножения».	1	11.03.2024	
	§ 14. Преобразование целых выражений.	7		
76	Анализ контрольной работы. Преобразование целого выражения в многочлен.	1	13.03.2024	
77	Преобразование целого выражения в многочлен.	1	14.03.2024	
78	Преобразование целого выражения в многочлен.	1	25.03.2024	
79	Применение различных способов для разложения на множители.	1	27.03.2024	
80	Применение различных способов для разложения на множители.	1	28.03.2024	
81	Применение различных способов для разложения на множители.	1	1.04.2024	
82	Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений».	1	3.04.2024	
	Глава 6. Системы линейных уравнений.	15		
	§ 15. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы.	5		
83	Анализ контрольной работы. Линейное уравнение с двумя переменными.	1	4.04.2024	
84	Линейное уравнение с двумя переменными.	1	8.04.2024	
85	График линейного уравнения с двумя переменными.	1	10.04.2024	

86	График линейного уравнения с двумя переменными.	1	15.04.2024	
87	График линейного уравнения с двумя переменными.	1	17.04.2024	
	§ 16. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными.	10		
88	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1	18.04.2024	
89	Способ подстановки.	1	22.04.2024	
90	Способ подстановки.	1	24.04.2024	
91	Способ сложения.	1	25.04.202	
92	Способ сложения.	1	29.04.2024	
93	Решение задач с помощью систем уравнений.	1	2.05.2024	
94	Решение задач с помощью систем уравнений.	1	6.05.2024	
95	Решение задач с помощью систем уравнений.	1	8.05.2024	
96	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы.	1	13.05.2024	
97	Контрольная работа № 9 по теме «Системы линейных уравнений».	1	15.05.2024	
	Повторение.	4		
98	Анализ контрольной работы. Повторение. Преобразование выражений.	2	16.05.2024	
99	Повторение. Функции.	1	20.05.2024	
100	Повторение. Степень с натуральным показателем.	1	22.05.2024	
101 102	Резервные уроки для проведения административных проверочных работ	2	23.05.202	

7 класс геометрия

№ уроков п/п	Наименование раздела (темы), тема урока	Количество часов	Дата	
			план	факт
Глава 1. Начальные геометрические сведения (11 часов)				
1	Прямая и отрезок	1	6.09.2023	
2	Луч и угол	1	8.09.2023	
3	Сравнение отрезков и углов	1	13.09.2023	
4	Измерение отрезков	1	15.09.2023	
5	Решение задач по теме «Измерение отрезков»	1	20.09.2023	
6	Измерение углов	1	22.09.2023	
7	Смежные и вертикальные углы	1	27.09.2023	
8	Перпендикулярные прямые	1	29.09.2023	
9	Решение задач	1	4.10.2023	
10	Контрольная работа №1. Тема «Начальные геометрические сведения»	1	6.10.2023	
11	Работа над ошибками. Решение задач	1	11.10.2023	
Глава 2. Треугольники (18 часов)				
12	Треугольник	1	13.10.2023	
13	Первый признак равенства треугольников	1	18.10.2023	
14	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников	1	20.10.2023	
15.	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1	25.10.2023	
16.	Свойства равнобедренного треугольника	1	27.10.2023	
17.	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	1		
18.	Второй признак равенства треугольников	1	8.11.2023	
19.	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1	10.11.2023	
20.	Третий признак равенства треугольников	1	15.11.202	
21.	Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников	1	17.11.2023	
22.	Окружность	1	22.11.2023	
23.	Построение циркулем и линейкой	1	24.11.2023	
24	Примеры задач на построение	1	29.11.2023	
25	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1	1.12.2023	
26	Решение задач по теме «Треугольники»	1	6.12.2023	

27	Решение задач по теме «Треугольники»	1	8.12.2023	
28	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	1	3.12.2023	
29	Работа над ошибками. Решение задач	1	15.12.2023	
Глава 3. Параллельные прямые (13 часов)				
30	Определение параллельных прямых. Признаки параллельности прямых	1	20.12.2023	
31	Признаки параллельности прямых	1	22.12.2023	
32	Практические способы построения параллельных прямых.	1	27.12.2023	
33	Решение задач на применение признаков параллельности прямых	1	29.12.2023	
34	Аксиома параллельных прямых	1	10.01.2024	
35	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1	12.01.2024	
36	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	1	17.01.2024	
37	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	1	19.01.2024	
38	Решение задач на применение свойств параллельности прямых	1	24.01.2024	
39	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1	26.01.2024	
40	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1	31.01.2024	
41	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	1	7.02.2024	
42	Работа над ошибками. Решение задач	1	9.02.2024	
Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 часов)				
43	Теорема о сумме углов треугольника	1	14.02.2024	
44	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.	1	16.02.2024	
45	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	21.02.2024	
46	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	23.02.2024	

47	Неравенство треугольника	1	28.02.2024	
48	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	1.03.2024	
49	Контрольная работа №4 по теме «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1	6.03.2024	
50	Анализ ошибок в контрольной работе. Решение задач.	1	8.03.2024	
51	Прямоугольные треугольники и их свойства.	1	13.03.2024	
52	Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника.	1	15.03.2024	
53	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1	27.03.2024	
54	Решение задач на тему «Прямоугольный треугольник»	1	29.03.2024	
55	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	1	3.04.2024	
56	Построение треугольника по трем элементам	1	5.04.2024	
57	Построение треугольника по трем элементам	1	10.04.2024	
58	Построение треугольника по трем элементам. Решение задач	1	12.04.2024	
59	Решение задач на построение.	1	17.04.2024	
60	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	19.04.2024	
61	Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам».	1	24.04.2024	
62	Анализ ошибок в контрольной работе. Решение задач.	1	26.04.2024	
Повторение (5 часов)				
63	Повторение темы «Начальные геометрические сведения»	1	3.05.2024	
64	Повторение темы «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник».	1	8.05.2024	
65	Повторение темы «Параллельные прямые»	1	10.05.2024	
66	Повторение темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	15.05.2024	
67	Итоговый тест. Заключительный урок. Подведение итогов	1	17.05.2024	
68	Резервные уроки для проведения административных проверочных работ	1	22.05.2024 24.05.2024	

Аннотация к рабочей программе
учебного предмета «Вероятность и статистика»

Рабочая программа учебного предмета «Вероятность и статистика» обязательной предметной области «Математика и информатика» разработана в соответствии с пунктом 31.1 ФГОС ООО и реализуется 3 года с 7 по 9 класс.

Рабочая программа разработана МО учителей математики в соответствии с положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителя в школе по учебному предмету «Вероятность и статистика».

Рабочая программа учебного предмета «Вероятность и статистика» является частью ООП ООО определяющей:

- содержание;
- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);
- тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе МБОУ «Дятьковская средняя общеобразовательная школа №3»

Дата: .08.2023

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и науки Брянской области
МБОУ "Дятьковская средняя общеобразовательная школа №3"
Дятьковского района Брянской области

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Дёмина Л.И.
[Номер приказа] от
«[число]» август 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Ромашков Д.В.
[Номер приказа] от
«[число]» август 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Вероятность и статистика»
для обучающихся 7-9 классов

Составитель:
Галушко Татьяна Николаевна

г.Дятьково 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновероятными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для

решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

В 7–9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного

эксперимента, диаграмм Эйлера.

9 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРоятНОСТЬ И СТАТИСТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений,

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Представление данных	7		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
2	Описательная статистика	8		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
3	Случайная изменчивость	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
4	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
5	Вероятность и частота случайного события	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
6	Обобщение, систематизация знаний	5	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 7 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Описательная статистика. Рассеивание данных	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Множества	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
4	Вероятность случайного события	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Введение в теорию графов	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
6	Случайные события	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
7	Обобщение, систематизация знаний	4	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 8 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
2	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
4	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Случайная величина	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Обобщение, контроль	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения по плану	Дата изучения фактически	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
1	Представление данных в таблицах	1			7.09.2023		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec1f8
2	Практические вычисления по табличным данным	1			14.09.2023		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec324
3	Извлечение и интерпретация табличных данных	1			21.09.2023		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ec78e
4	Практическая работа "Таблицы"	1		1	28.09.2023		
5	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм	1			5.10.2023		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed18e
6	Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм	1			12.10.2023		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed602
7	Практическая работа "Диаграммы"	1		1	19.10.2023		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed72e
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			26.10.2023		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed84

							б
9	Числовые наборы. Среднее арифметическое	1			9.11.2023		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ed84б
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			16.11.2023		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edb3е
11	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1			23.11.2023		
12	Практическая работа "Средние значения"	1		1	30.11.2023		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863edc6а
13	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			7.12.2023		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee07а
14	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			14.12.2023		
15	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1			21.12.2023		
16	Контрольная работа по темам "Представление данных. Описательная статистика"	1	1		28.12.2023		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee390
17	Случайная изменчивость (примеры)	1			11.01.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee4bс
18	Частота значений в массиве данных	1			18.01.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee69с

19	Группировка	1			25.01.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ee9d0
20	Гистограммы	1			1.02.2024		
21	Гистограммы	1			8.02.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eee1c
22	Практическая работа "Случайная изменчивость"	1		1	15.02.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eecc8
23	Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа	1			22.02.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863eef52
24	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл	1			29.02.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef0ba
25	Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа	1			7.03.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef236
26	Представление об ориентированных графах	1			14.03.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef3b2
27	Случайный опыт и случайное событие	1			28.03.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef4d4
28	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в	1			4.04.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef646

	обществе						
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей	1			11.04.2024		
30	Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		1	18.04.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863ef8a8
31	Контрольная работа по темам "Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события"	1	1		25.04.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0186
32	Повторение, обобщение. Представление данных	1			2.05.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efa24
33	Повторение, обобщение. Описательная статистика	1			16.05.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efbaa
34	Повторение, обобщение. Вероятность случайного события	1			24.05.2024		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863efec0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	5			

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения по плану	Дата изучения фактическ и	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практи ческие работы			
1	Представление данных. Описательная статистика	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f029e
2	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f03fc
3	Случайные события. Вероятности и частоты	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0578
4	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f076c
5	Отклонения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
6	Дисперсия числового набора	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0a50
7	Стандартное отклонение числового набора	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f0bfe
8	Диаграммы рассеивания	1					Библиотека ЦОК

							https://m.edsoo.ru/863f0ea6
9	Множество, подмножество	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1180
10	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f143c
11	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1784
12	Графическое представление множеств	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f198c
13	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества"	1	1				
14	Элементарные события. Случайные события	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1de6
15	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1de6
16	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f1f72
17	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca

18	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f21ca
19	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями"	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f235a
20	Дерево	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2a4e
21	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2bac
22	Правило умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2cd8
23	Правило умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2e36
24	Противоположное событие	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f2f8a
25	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3214
26	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3372

27	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3764
28	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f38ae
29	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3b06
30	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3cbe
31	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f3f20
32	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4128
33	Повторение, обобщение. Графы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4312
34	Контрольная работа по темам "Случайные события. Вероятность. Графы"	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения по плану	Дата изучения фактически	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы			
1	Представление данных	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
2	Описательная статистика	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f47ea
3	Описательная статистика	1					
4	Независимость событий	1					
5	Комбинаторное правило умножения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
6	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f4e16
7	Треугольник Паскаля	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5014
8	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	1		1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5208
9	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5884

10	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5a50
11	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5bfe
12	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f5e10
13	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6162
14	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6356
15	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1					
16	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f64d2
17	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6680
18	Практическая работа	1		1			Библиотека ЦОК

	"Испытания Бернулли"					https://m.edsoo.ru/863f67de
19	Случайная величина и распределение вероятностей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6b44
20	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6da6
21	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f6f86
22	Понятие о законе больших чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f72c4
23	Измерение вероятностей с помощью частот	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7652
24	Применение закона больших чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7116
25	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f783c
26	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1				
27	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f893a
28	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7a4e

	случайного события						
29	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7c9c
30	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f7e54
31	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8408
32	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f861a
33	Итоговая контрольная работа	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863f8b56
34	Обобщение, систематизация знаний	1					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Алгебра, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Вероятность и статистика (в двух частях) , 7-9 класс/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В., под редакцией Яценко И.В. , Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Вероятность и статистика. Методическое пособие , 7-9 класс/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В., под редакцией Яценко И.В. , Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Универсальный многоуровневый сборник задач. Вероятность. Статистика. Комбинаторика. Практические задачи. 7-9 класс/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В., под редакцией Яценко И.В. , Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/863f8b56>

<https://math-ege.sdamgia.ru>

<http://school-collection.edu.ru>

<http://www.math.ru>

<resh.edu.ru>

<http://uztest.ru>