|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Национальный**  **исследовательский университет**  **«Высшая школа экономики»**  **Лицей** | | **Приложение 498**  УТВЕРЖДЕНО  педагогическим советом  Лицея НИУ ВШЭ  протокол № 10 от 26.04.2023 | |
|  | |  | |

Рабочая программа по учебному предмету (курсу)

«Математика» (углубленный уровень)

8 – 9 класс

Автор:

Чистяков Д.С.

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»**

Федеральный государственный образовательный стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

1. личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;
2. метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;
3. предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

**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 личностного 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;

11) 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.

**Изучение предметной области "Математика и информатика"** должно обеспечить: осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека; формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки; понимание роли информационных процессов в современном мире; формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления; в результате изучения предметной области "Математика и информатика" обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

**Предметные результаты освоения предмета «Математика» в 8-9 классе:**

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

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:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

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:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;

решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

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

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций;

использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

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

оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

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:

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

проведение доказательств в геометрии; оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

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:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;

умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

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:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни.

1. **Содержание учебного предмета «Математика»**

**АЛГЕБРА 8 класс**

**Рациональные дроби**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция у *=* и её график.

**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 у = *,* её свойства и график.

**Квадратные уравнения**

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

**Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

**Степень с целым показателем.**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа.

**Повторение**

**АЛГЕБРА 9 класс**

**Повторение курса алгебры за 8 класс**

**Квадратичная функция**. Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция у=ах2+вх+с, ее свойства и график. Простейшие преобразования графиков функций. Функция у=хn. Определение корня n-й степени. Вычисление корней n–й степени.

**Уравнения и неравенства с одной переменной**. Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

**Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы**. Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

**Прогрессии**. Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии.

**Повторение.**

**ГЕОМЕТРИЯ 8 класс**

**Повторение курса геометрии за 7 класс**

**Четырехугольники**

Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырехугольник. Параллелограмм. Признаки параллелограмма. Трапеция. Прямоугольник. Ромб и квадрат. Осевая и центральная симметрии.

**Площадь**

Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата. Площадь многоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора.

**Подобные треугольники**

Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Первый признак подобия треугольников. Второй признак подобия треугольников. Третий признак подобия треугольников. Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур. Синус, косинус и тангенс для углов 30°, 45°, 60°.

**Окружность**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Градусная мера для окружности. Теорема о вписанном угле. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о пресечении высот треугольника. Вписанная окружность. Описанная окружность.

**Повторение и решение задач**

**ГЕОМЕТРИЯ 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 7-8 КЛАССОВ | | | | | | |
| Прямая. Треугольники. | | | | | | |
| Сумма углов треугольника | | | | | | |
| Теорема Фалеса, теорема о пропорциональных отрезках | | | | | | |
| Средняя линия треугольника, средняя линия трапеции | | | | | | |
| Признаки подобия треугольников. Различные конфигурации, связанные с подобием треугольников в треугольнике, в параллелограмме, в трапеции. |
| Теорема Менелая (включая обратную) и теорема Ван-Обеля | | | | | | |
| Теорема Чевы (включая обратную) | | | | | | |
| Отношение площадей треугольников, имеющих общую высоту, общую сторону, общий угол. | | | | | | |
| Соотношения в равнобедренном треугольнике. | | | | | | |
| Свойства высот треугольника, включая свойство педального треугольника. Вычисление длин высот треугольника по заланным его сторонам. |
| Свойства биссектрис треугольника |
| Свойства медиан треугольника |
| Геометрические места точек плоскости (ГМТ), связанные с треугольниками, параллелограммами, квадратами |
| Окружность. Треугольники и многоугольники. |
| ГМТ плоскости, связанные с окружностью |
| Окружности, связанные с треугольником, включая окружность Эйлера. |
| Теорема о трезубце, теорема о гусиной лапке, теорема Мансиона. |
| Окружности, связанные с высотами треугольника. |
| Касание двух окружностей. |
| Цепочки окружностей. |
| ВЕКТОРЫ И МЕТОД КООРДИНАТ НА ПЛОСКОСТИ |
| Линейные операции над векторами и их свойства. |
| Свойство коллинеарных векторов. |
| Свойство неколлинеарных векторов: теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Ортонормированный базис (I, j). |
| Пропорциональность отрезков, установленная с помощью векторов. Теорема Менелая. |
| Координаты вектора и линейные операции в координатах |
| Скалярное произведение векторов и его свойства, включая неравенство Коши-Буняковского и его частные случаи. |
| Векторные уравнения прямой: нормальный и направляющий вектор прямой. Угловой коэффициент прямой. Простейшие задачи, связанные с методом координат. |
| Свойство расстояний от произвольной точки плоскости до вершин прямоугольника. |
| Критерий ортогональности диагоналей четырёхугольника. |
| Векторное уравнение окружности. Вектор касательной к окружности. Простейшие задачи, связанные с методом координат. |
| **СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА** |
| Основные теоремы, используемые при решении треугольников: теорема косинусов, теорема синусов, теорема о длине медианы треугольника, теоремы о длине биссектрисы треугольника, теоремы о длине высоты треугольника. |
| Принцип Карно о замене разности квадратов наклонных разностью квадратов их проекций. |
| Тригонометрические функции углов из промежутка [0; 360]. Значения тригонометрических функций. Формулы приведения, формулы сложения, формулы понижения степени, формулы удвоения угла, формулы половинного угла. | | | | | | |
| Решение прямоугольных треугольников. Решение треугольников с углом 600 и 1200. Решение произвольных треугольников. |  |  |  |  |  |
| **ПЛОЩАДЬ** |  |  |  |  |  |
| Вычисление площади плоских фигур. Вычисление площади многоугольника на клетчатой бумаге: формула Пика. |  |  |  |  |  |
| Метод площадей для решения геометрических задач. |  |  |  |  |  |
| **ПЛОЩАДЬ. ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ. ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ЕЕ ДУГИ. ПЛОЩАДЬ КРУГА И ЕГО ЧАСТЕЙ** |  |  |  |  |  |
| Правильные многоугольники и их построение циркулем и линейкой. Основные свойства правильных многоугольников, включая и экстремальное свойства их площадей. |  |  |  |  |  |
| Длина окружности как предел последовательности правильных вписанных и описанных n-угольников при неограниченном увеличении числа их сторон. Площадь сектора и площадь сегмента. |  |  |  |  |  |
| Луночки Гиппократа и вычисление их площадей. |  |  |  |  |  |
| **ВАЖНЫЕ ТЕОРЕМЫ ПЛАНИМЕТРИИ** |  |  |  |  |  |
| Прямая Симсона |  |  |  |  |  |
| Прямая Гаусса |  |  |  |  |  |
| Прямая Эйлера |  |  |  |  |  |
| Теорема Птолемея |  |  |  |  |  |
| Теорема Помпею |  |  |  |  |  |
| Теорема о бабочке |  |  |  |  |  |
| **ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПЛОСКОСТИ** | | | | | |
| Движения прямой, движения окружности, движения плоскости. Теорема Шаля. | | | | | |
| Гомотетия и подобие | | | | | |
| \*Инверсия. | | | | | |

**ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА 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 равновозможными 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 по мощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

**ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА 9 класс**

Основные понятия теории вероятностей

Предмет теории вероятностей. История теории вероятностей. Событие. Виды событий. Вероятность события. Классическое, геометрическое и статистическое определение вероятности. Случайная величина.

Основные теоремы теории вероятностей

Сумма и произведение событий. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

Элементы комбинаторики. Решение задач по теории вероятностей

Перестановки. Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями. Размещения без повторений.

Элементы статистики

Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Среднее квадратическое отклонение. Средние величины. Мода. Медиана.

1. **Тематическое планирование**

**Тематическое планирование АЛГЕБРА 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тематическое содержание курса | Количество аудиторных часов | Основные виды деятельности |
| 1 | Рациональные дроби | 18 | Лекция, практикум по решению задач |
| 2 | Квадратные корни | 20 | Лекция, практикум по решению задач |
| 3 | Квадратные уравнения | 20 | Лекция, практикум по решению задач |
| 4 | Неравенства | 18 | Лекция, практикум по решению задач |
| 5 | Степень с целым показателем | 10 | Лекция, практикум по решению задач |
| 6 | Повторение | 16 | Лекция, практикум по решению задач |

**Тематическое планирование АЛГЕБРА 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тематическое содержание курса | Количество аудиторных часов | Основные виды деятельности |
| 1 | Повторение курса алгебры за 8 класс | 6 | Лекция, практикум по решению задач |
| 2 | Квадратичная функция | 34 | Лекция, практикум по решению задач |
| 3 | Уравнения и неравенства с одной переменной. | 20 | Лекция, практикум по решению задач |
| 4 | Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы. | 20 | Лекция, практикум по решению задач |
| 5 | Прогрессии. | 14 | Лекция, практикум по решению задач |
| 6 | Повторение | 8 | Лекция, практикум по решению задач |

Основной учебник

Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – 16-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2023.

Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – 15-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2023.

**Тематическое планирование ГЕОМЕТРИЯ 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тематическое содержание курса | Количество аудиторных часов | Основные виды деятельности |
| 1 | Повторение курса геометрии за 7 класс | 10 | Лекция, практикум по решению задач |
| 2 | Четырехугольники | 20 | Лекция, практикум по решению задач |
| 3 | Площадь | 20 | Лекция, практикум по решению задач |
| 4 | Подобные треугольники | 20 | Лекция, практикум по решению задач |
| 5 | Окружность | 30 | Лекция, практикум по решению задач |
| 6 | Повторение и решение задач | 36 | Лекция, практикум по решению задач |

**Тематическое планирование ГЕОМЕТРИЯ 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тематическое содержание курса | Количество аудиторных часов | Основные виды деятельности |
| 1 | ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 7-8 КЛАССОВ | 10 | Лекция, практикум по решению задач |
| 2 | ВЕКТОРЫ И МЕТОД КООРДИНАТ НА ПЛОСКОСТИ | 20 | Лекция, практикум по решению задач |
| 3 | СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА | 20 | Лекция, практикум по решению задач |
| 4 | ПЛОЩАДЬ | 20 | Лекция, практикум по решению задач |
| 5 | ПЛОЩАДЬ. ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ. ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ЕЕ ДУГИ. ПЛОЩАДЬ КРУГА И ЕГО ЧАСТЕЙ | 10 | Лекция, практикум по решению задач |
| 6 | ВАЖНЫЕ ТЕОРЕМЫ ПЛАНИМЕТРИИ | 20 | Лекция, практикум по решению задач |
| 7 | ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПЛОСКОСТИ | 14 | Лекция, практикум по решению задач |
| 8 | ПОВТОРЕНИЕ | 22 |  |

Основной учебник

Геометрия: 7 – 9-е классы: базовый уровень: учебник / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 14-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2023.

**Тематическое планирование ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тематическое содержание курса | Количество аудиторных часов | Основные виды деятельности |
| 1 | Описательная статистика. Рассеивание данных | 4 | Лекция, практикум по решению задач |
| 2 | Множества | 4 | Лекция, практикум по решению задач |
| 3 | Вероятность случайного события | 6 | Лекция, практикум по решению задач |
| 4 | Введение в теорию графов | 6 | Лекция, практикум по решению задач |
| 5 | Случайные события | 14 | Лекция, практикум по решению задач |

**Тематическое планирование ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тематическое содержание курса | Количество аудиторных часов | Основные виды деятельности |
| 1 | ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ | 4 | Лекция, практикум по решению задач |
| 2 | ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕМЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ | 8 | Лекция, практикум по решению задач |
| 3 | ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ | 18 | Лекция, практикум по решению задач |
| 4 | ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ | 4 | Лекция, практикум по решению задач |

Основной учебник

Вероятность и статистика: 7 – 9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2-х частях / И.Р. Высоцкий, И.В. Ященко; под ред. И.В. Ященко. – 2-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2023.

В воспитании обучающихся приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления социально значимых дел:

— опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;

— трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;

— опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;

— опыт природоохранных дел;

— опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;

— опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;

— опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;

— опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;

— опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;

— опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Выделение данного приоритета связано с особенностями обучающихся юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни.