Муниципальной автономное общеобразовательное учреждение –

средняя общеобразовательная школа №4 город Асино Томской области

Рабочая программа внеурочной деятельности

**«Специальные главы математики для подготовки к ЕГЭ**

34 часа, 1 год обучения

11 класс

Педагог:

Машнич Татьяна Викторовна,

учитель математики

Асино, 2024 г.

**Пояснительная записка**

**Актуальность и назначение программы**

Программа разработана в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования, федеральных образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования в урочной и внеурочной деятельности.

Задачей педагога, реализующего программу, является развитие у обучающегося ценностного отношения к Родине, природе, человеку, культуре, знаниям, здоровью.

Программа направлена на:

* формирование российской гражданской идентичности обучающихся;
* формирование интереса к познанию;
* формирование осознанного отношения к своим правам и свободам и уважительного отношения к правам и свободам других;
* выстраивание собственного поведения с позиции нравственных и правовых

норм;

* создание мотивации для участия в социально-значимой деятельности;
* развитие у школьников общекультурной компетентности;
* развитие умения принимать осознанные решения и делать выбор;
* осознание своего места в обществе;
* познание себя, своих мотивов, устремлений, склонностей;
* формирование готовности к личностному самоопределению.

Нормативную правовую основу настоящей рабочей программы курса

внеурочной деятельности «Специальные главы математики для подготовки к ЕГЭ» составляют следующие документы.

* 1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ
  2. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации, Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации».
  3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021

№ 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 05.07.2021 № 64100).

* 1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021

№ 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 05.07.2021 № 64101).

* 1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022

№ 569 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 17.08.2022 № 69676).

* 1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022

№ 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 17.08.2022 № 69675).

* 1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 7 июня 2012 г. № 24480)
  2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022

№ 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрирован Минюстом России 12.09.2022 № 70034).

* 1. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации «О направлении методических рекомендаций по проведению цикла внеурочных занятий «Разговоры о важном»» от 15.08.2022 № 03–1190.
  2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023

№ 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07.2023 № 74229).

* 1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023

№ 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07.2023 № 74223).

* 1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023

№ 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 12.07.2023 № 74228).

Программа «Специальные главы математики для подготовки к ЕГЭ» объясняется направленностью на совершенствование внеурочной деятельности, которая понимается сегодня преимущественно как деятельность, организуемая во внеурочное время для развития и удовлетворения потребностей школьника в получении дополнительных знаний и умений, их содержательном досуге, участии в самоуправлении и общественно полезной деятельности. Понятие

функциональной зависимости, являясь одним из центральных в математике, пронизывает все ее приложения, оно, как ни одно другое, приучает воспринимать величины в их живой изменчивости и во взаимной связи. Изучение поведения функций и построение их графиков являются важным разделом курса математики. Иногда график является единственно возможным способом задания функции. Он широко используется в технике, лежит в основе работы многих самопишущих автоматических приборов. Свободное владение техникой построения графиков часто помогает решать сложные задачи, а порой является и единственным средством их решения. 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. Изучение функций развивает наглядно-образное мышление учащихся, дети знакомятся с идеей непрерывности, бесконечности, формируют у себя умения анализировать, находить зависимости между изменениями различных объектов, работать с абстрактным материалом. При этом важно, чтобы изучение происходило «от простого к сложному», чтобы учащиеся могли воспринимать все сознательно и наглядно.

**Цель программы:**

создание условий для многогранного развития каждого учащегося; для воспитания духовно-богатого, социально активного гражданина своей Родины; развитие нравственной, интеллектуальной, активной, творческой личности учащихся, способной к самопознанию, саморазвитию и самовыражению в современном мире.

**Задачи программы:**

- способствовать формированию компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской деятельности;

- создать условия для расширения возможности самостоятельной и творческой деятельности учащихся через построение и исследование графиков функций;

- вовлечь учащихся в разностороннюю творческую деятельность;

- создать условия для самореализации каждого ребенка;

- расширить кругозор и создать условия для осмысления детьми принципа математического моделирования, его значимости для развития и самореализации личности;

- формировать навыки позитивного коммуникативного общения;

- развивать умение выбора цели и организации своей деятельности для еѐ успешного достижения, способностей преодолевать трудности, анализировать результаты и корректировать свои планы;

- создать условия для понимания своих стремлений и желаний, для дальнейшего самоопределения в жизни.

**Центральным направлением** реализации данной программы в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта среднего общего образования является формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской деятельности.

Преобладающим **видом внеурочной деятельности** в рамках реализации программы является **проблемно-ценностное общение**.

Программа направлена на работу с разными группами обучающихся, в том числе с детьми с ограниченными возможностями здоровья, так как позволяет выстроить каждому участнику внеурочной деятельности индивидуальную траекторию развития, основанную на разнообразных видах активной деятельности.

**Преемственность программы курса «Специальные главы математики для подготовки к ЕГЭ»** обеспечивается тесной связью с содержанием в естественных науках, технике, технологии, финансах и других областях. Кроме того, программа курса направлена на реализацию принципов образования в интересах устойчивого развития, что определяет «сквозной» характер работы по изучению «зеленых аксиом» в рамках модели внеурочной деятельности школы в целом.

Приоритетные **формы проведения занятий курса** – семинар – практикум, индивидуальная и групповая работа.

Рабочая программа, учитывая необходимость реализации во внеурочной деятельности метапредметной функции, направлена на **достижение планируемых личностных и метапредметных результатов**, включающих межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности данного возраста, норм и правил общественного поведения; формирование готовности обучающихся к выбору направления своей профессиональной деятельности в соответствии с личными интересами, индивидуальными особенностями и способностями, с учетом потребностей рынка труда; формирование и развитие знаний, установок, личностных ориентиров и норм здорового и безопасного образа жизни с целью сохранения и укрепления физического, психологического и социального здоровья обучающихся как одной из ценностных составляющих личности обучающегося и ориентированной на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования; формирование математической культуры средствами курса «Специальные главы математики для подготовки к ЕГЭ».

**Взаимосвязь с программой воспитания**

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций Примерной программы воспитания. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребенка, что проявляется в:

- приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в Примерной программе воспитания;

- возможности комплектования разновозрастных групп для полноценного развития обучающегося, где он апробирует, осваивает, приобретает способы поведения, обучается вместе учиться, трудиться, достигать поставленной цели, строить отношения; для создания в детских взаимоотношениях духа доброжелательности, развития стремления и умения помогать друг другу, оказывать сопротивление плохим поступкам, поведению, общими усилиями достигать цели; для реализации воспитательного потенциала инклюзивного образования, поддержки обучающихся с ОВЗ;

- высокой степени самостоятельности школьников для многогранного развития каждого учащегося; для воспитания духовно-богатого, социально активного гражданина своей Родины; для развития нравственной, интеллектуальной, активной, творческой личности, способной к самопознанию, саморазвитию и самовыражению в современном мире, что является важным компонентом воспитания ответственного гражданина;

- ориентации школьников на подчеркиваемую Примерной программой воспитания социальную значимость реализуемой ими деятельности, в частности их проектов и исследований;

- интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих их большую вовлеченность в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность образования на ее основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчеркивается Примерной программой воспитания.

На основании учебного плана МАОУ СОШ №4 г.Асино на реализацию данной программы отводится в **11** классе **34** часа в год, 1 час в неделю.

Программа внеурочной деятельности «Специальные главы математики для подготовки к ЕГЭ» предназначена для обучающихся **11** класса.

**I. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования содержание рабочей программы направлено на достижение метапредметных и личностных результатов освоения курса «Специальные главы математики для подготовки к ЕГЭ».

**Метапредметными результатами** программы внеурочной деятельности является формирование следующих универсальных учебных действий:

**Регулятивные УУД**

- целеполагание, как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;

- планирование — определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

- прогнозирование — предвосхищение результата и уровня усвоения знаний, его временных характеристик;

- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- коррекция — внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата;

- оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще нужно усвоить;

- саморегуляция, как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию (к выбору в ситуации мотивационного конфликта) и к преодолению препятствий;

- совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- принимать разнообразные учебно-познавательные задачи и инструкции учителя;

- в сотрудничестве с учителем находить варианты решения учебной задачи;

- осуществлять пошаговый контроль своих действий под руководством учителя;

- адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами;

- выделение и осознание учащимся качества и уровня усвоения.

**Познавательные УУД**

**Обучающийся сможет**

- ориентироваться в информационном пространстве, осуществлять поиск необходимой информации;

- проводить смысловое чтение как осмысление цели чтения;

- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя разные источники и информацию;

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;

- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем);

- находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков);

- находить ответы на вопросы в различных источниках информации (текст, рисунок, фото);

- усваивать разные способы запоминания информации;

- делать выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- проводить рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности;

- понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации.

***Обучающийся получит возможность***

- делать предварительный отбор источников информации;

- делать выбор вида чтения в зависимости от цели;

- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт;

- моделировать различные ситуации;

- фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;

- определять основную и второстепенную информации;

- ставить и формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

**Коммуникативные УУД:**

**Обучающийся сможет**

- донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи;

- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;

- выполнять различные роли в классе (лидера, исполнителя, критика);

- позитивно проявлять себя в общении;

- договариваться и приходить к общему решению;

- овладевать способами позитивного разрешения конфликтов;

- слушать и вступать в диалог;

- воспринимать различные точки зрения;

- выражать свою точку зрения;

- отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета и дискуссионной культуры;

- участвовать в коллективном обсуждении проблем;

- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;

- соблюдать простейшие нормы речевого этикета: здороваться, прощаться, благодарить;

- адекватно использовать средства устного общения;

- контролировать свои действия;

- сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе;

- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных ситуаций;

- сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации конфликта интересов;

- оказывать взаимоконтроль и взаимопомощь по ходу выполнения задания;

- работать в группе (команде), т. е. умение устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;

- устанавливать с людьми тѐплые отношения взаимопонимания;

- устраивать эффективные групповые обсуждения;

- аргументировать свою позицию и координировать ее с позицией партнеров.

***Обучающийся получит возможность***

- *формировать социальную компетентность и сознательную ориентацию на позиции других людей (прежде всего, партнера по общению или деятельности);*

- *брать на себя инициативу в организации совместного действия;*

- *чѐтко формулировать цели группы и позволять еѐ участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей;*

- *продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учета интересов и позиций всех участников;*

- *проявлять творческую инициативу, самостоятельность, воспринимать намерения других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.*

**Личностные результаты обучающихся**

**У обучающихся будут сформированы**

- положительное отношение к школе;

- умение ценить взаимопомощь и взаимоподдержку членов общества;

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе;

- внимательное отношение к красоте окружающего мира, произведениям искусства;

- умение ориентироваться в понимании причин успешности неуспешности в собственной деятельности;

- умение признавать собственные ошибки, сопоставлять собственную оценку своей деятельности с оценкой еѐ товарищами, учителем;

- умение анализировать свои переживания и поступки;

- развитие трудолюбия, взаимопомощи;

- овладение навыками решения задач;

- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки при подготовке к экзаменам;

- развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, при решении практических задач;

- формирование умения анализировать проблему и определять источники, в которые необходимо обратиться для их решения;

- владение умением поиска различных способов решения задач и их оценки.

***Обучающийся получит возможность для формирования***

- умения проявлять эстетическое чувство на основе знакомства с разными видами искусства, наблюдениями за природой;

- развития креативных способностей;

- развития целеустремленности, толерантности.

- чувства гордости за историю России;

Программа позволяет достигнуть **воспитательных результатов трёх уровней:**

**Первый уровень результатов** – школьник приобретает знания через взаимодействие с педагогами как значимыми для него носителями знания и повседневного опыта; школьник приобретает социальные знания об общественных нормах, об устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т.п., понимания социальной реальности и повседневной жизни.

**Второй уровень результатов** – формирование у школьника опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом (равноправное взаимодействие школьника с другими школьниками на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной ему среде): школьник равноправно взаимодействует с другими школьниками на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной ему среде, ценит получение первого практического подтверждения приобретенных социальных знаний.

**Третий уровень результатов** – получение школьником опыта самостоятельного действия. Только в самостоятельном общественном действии, действии в открытом социуме, за пределами дружественной среды школы, для других, зачастую незнакомых людей, которые вовсе не обязательно положительно к нему настроены, юный человек действительно становится социальным деятелем, гражданином, свободным человеком. Именно в опыте самостоятельного общественного действия приобретается то мужество, та готовность к поступку, без которых немыслимо существование гражданина и гражданского общества.

**II. Содержание курса внеурочной деятельности**

**11 класс (34 часа)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название раздела, темы** | **Количество часов, формы организации деятельности** | **Основные виды деятельности** |
| Планиметрия. Треугольники. Виды треугольников. Площадь. | 5 часа  **Формы организации деятельности**  Лекционное занятие.  Практикум. | Знакомятся с классификацией по сторонам, углам треугольников, формулами нахождения площади треугольника. Решение задач с прямоугольным треугольником, равнобедренным. Теорема синусов, косинусов |
| Четырехугольник | 3 часа  **Формы организации деятельности**  Семинар – практикум. | Знакомятся с трапецией, параллелограммом, ромб, формулы площадей геометрических фигур, вписанная и описанная окружность в четырехугольнике. |
| Окружность | 2 часа  **Формы организации деятельности**  практикум | Знакомятся с понятием центральный и вписанный угол, дуги, хорды Решают задания ЕГЭ. |
| Понятие вектора. Координаты вектора | 1 час  **Формы организации деятельности**  Лекционное занятие | Знакомятся с понятием вектора, координатами вектора, нахождение координат вектора . |
| Длина вектора, угол между векторами | 2 часа  **Формы организации деятельности**  практикум | Знакомятся формулами длины вектора, скалярным произведением двух векторов, коллинеарные векторы, противоположные векторы. Решают задания ЕГЭ на нахождение координат вектора. |
| Сложение и вычитание векторов, скалярное умножение | 1 час  **Формы организации деятельности**  практикум | Решение задач ЕГЭ с применением векторов. |
| Вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. | 2 часа  **Формы организации деятельности**  Лекционное занятие,  практикум | Повторяют понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события.  Решают задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта. Решают задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями  Изучают опыты с использованием монет, игральных костей в ходе практической работы |
| Графы. Вершины и ребра. Пути в графе. Дерево случайного эксперимента. | 4 часа  **Формы организации деятельности**  1 ч- Лекционное занятие  3ч. - практикум | Применяют при решении задач понятия: граф, вершина графа, ребро графа, Осваивают понятие: путь в графе. Применяют при решении задач дерево как граф без цикла. |
| Множество, подмножество. Операции над множествами: | 4 часа  **Формы организации деятельности**  1 ч- Лекционное занятие  3ч. – Практическая работа | Применяют на практике понятия: множество, элемент множества, подмножество. Выполняют операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Используют при решении задач графическое представление множеств |
| Понятие функции. Элементарные функции. Преобразования графиков функций. Линейная функция, её свойства и график. | 2 часа (1 час - аудиторные, 1 час – неаудиторные)  **Формы организации деятельности**  Лекционное занятие.  Семинар – практикум. | Знакомятся с понятием функции, формулы, описания, таблицы, Исследуют функции вместе с преподавателем. Знакомятся с видами преобразований графиков (параллельный перенос, сжатие, растяжение, отображение относительно прямых и осей).  Знакомятся с понятием линейной функции, Строят графики линейных функций, описывают свойства. Решают задания ЕГЭ. |
| Квадратичная функция, её свойства и график. Функция арифметического квадратного корня, её свойства и график. | 3 часа  **Формы организации деятельности**  Лекционное занятие, практикум | Знакомятся с понятием квадратичной функции, с понятием функции арифметического квадратного корня. Решают задания ЕГЭ. |
| Функция обратной пропорциональности, её свойства и график. Дробно-линейная функция, её свойства и график. | 2 час  **Формы организации деятельности**  практикум | Знакомятся с понятием функции обратной пропорциональности, с дробно-линейной функцией. Решают задания ЕГЭ. |
| Степенная функция, её свойства и график. | 1 час  **Формы организации деятельности**  практикум | Знакомятся с понятием степенной функции, Решают задания ЕГЭ. |
| Показательная функция, её свойства и график. Логарифмическая функция, её свойства и график. | 2 час  **Формы организации деятельности**  практикум | Знакомятся с понятием показательной функции, с понятием логарифмической функции. Решают задания ЕГЭ |

**III. Тематическое планирование (34 часа)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **ЭОР** | **Связь с программой воспитания** |
| 1 | Треугольники. Виды треугольников, классификация. Формулы нахождения площади треугольников. Синус. Косинус в прямоугольном треугольнике. (5ч) | <https://ege.fipi.ru/bank/>  Открытый банк заданий. | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации |
| 2 | Четырехугольник, трапеция, ромб, параллелограмм, свойства геометрических фигур, свойства ромба, трапеции (3ч) | <https://ege.fipi.ru/bank/>  Открытый банк заданий. | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации |
| 3 | Окружность. Вписанная и описанная окружность. Хорда, диаметр. (2ч) | <https://ege.fipi.ru/bank/>  Открытый банк заданий. | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации |
| 4 | Понятие вектора. Координаты вектора. Нахождение координат на рисунке различными способами. (1ч) | <https://ege.fipi.ru/bank/>  Открытый банк заданий. | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации |
| 5 | Вычисление длины вектора, угла между векторами.(2ч) | <https://ege.fipi.ru/bank/>  Открытый банк заданий. | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации |
| 6 | Сложение и вычитание векторов, скалярное умножение. Правило многоугольника. (1ч) | <https://ege.fipi.ru/bank/>  Открытый банк заданий. | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации |
| 7 | Вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Примеры случайных опытов, событий. Вероятности событий. Вероятности и частоты событий. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Действия над событиями. Высказывания. (2ч) | <https://ege.fipi.ru/bank/>  Открытый банк заданий. | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации |
| 8 | Графы. Вершины и ребра. Пути в графе. Дерево случайного эксперимента. Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф. (4ч) | <https://ege.fipi.ru/bank/>  Открытый банк заданий. | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации |
| 9 | Множество, подмножество. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Графическое представление множеств. (4ч) | <https://ege.fipi.ru/bank/>  Открытый банк заданий. | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации |
| 10 | Понятие функции. Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции. Композиция функций. График функции. Элементарные преобразования графиков функций.  Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке. Линейная функция. Нахождение формулы функции по заданному графику. (2ч) | <https://ege.fipi.ru/bank/>  Открытый банк | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации |
| 11 | Понятие квадратичной функции. Элементарное исследование и построение графиков функции различными способами. Нахождение формулы функции по заданному графику. Функция арифметического квадратного корня. Построение графиков функции различными способами. (3ч) | <https://ege.fipi.ru/bank/>  Открытый банк заданий. | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации |
| 12 | Функция обратной пропорциональности. Элементарное исследование и построение графиков функции различными способами. Нахождение формулы функции по заданному графику, абсциссы, ординаты точки, не показанной на рисунке. (2ч) | <https://ege.fipi.ru/bank/>  Открытый банк заданий. | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации |
| 13 | Понятие степенной функции. Элементарное исследование и построение графиков функции. Нахождение формулы функции по заданному графику, абсциссы, ординаты точки, не показанной на рисунке. (1ч) | <https://ege.fipi.ru/bank/>  Открытый банк заданий. | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации |
| 14 | Понятие показательной функции. Элементарное исследование и построение графиков функции. Нахождение формулы функции по заданному графику, абсциссы, ординаты точки, не показанной на рисунке. Понятие логарифмической функции. Элементарное исследование и построение графиков функции. (2ч) | <https://ege.fipi.ru/bank/>  Открытый банк заданий. | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации |
|  | Итого: | 34 часа |  |

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

**Справочный блок программы**

**Описание материально-технического обеспечения:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения** | **Количество** |
| 1 | Компьютерные и информационно-коммуникационные средства | 1 |
| 2 | Интерактивная доска | 1 |
| 3 | Сборники для подготовки к ЕГЭ | У каждого обучающегося |
| 4 | Рабочая тетрадь ТУСУР по теме «Функции и графики» , «Векторы, «Планиметрия, «Комбинаторика.Теория вероятности» | У каждого обучающегося |

**Список используемой литературы:**

1. Вологжанина Е.И., Шумская Л.А. Методические указания к рабочей тетради ТУСУР по теме «Функции и графики»
2. Вологжанина Е.И., Шумская Л.А. Рабочая тетрадь ТУСУР по теме «Функции и графики»
3. Вологжанина Е.И., Шумская Л.А. Методические указания к рабочей тетради ТУСУР по теме «Векторы»
4. Вологжанина Е.И., Шумская Л.А. Рабочая тетрадь ТУСУР по теме «Векторы»
5. Беспалова Н.С., Андропова А.О. Рабочая тетрадь ТУСУР по теме «Планиметрия»
6. Беспалова Н.С., Андропова А.О. Рабочая тетрадь ТУСУР по теме «Комбинаторика. Теория вероятности»
7. Беспалова Н.С., Андропова А.О. Методические указания к рабочей тетради ТУСУР по теме «Комбинаторика. Теория вероятности»
8. Варианты ЕГЭ 2024-2025 гг

**Интернет-ресурсы**

1. <https://ege.fipi.ru/bank/> Открытый банк заданий. Раздел «Математика. Профильный уровень.