

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Каргасокская средняя общеобразовательная школа-интернат №1»**

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей
математики и физики

№ 1 от 30.08.2024 г.

_____ Бунькова Е.В.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

_____ Поданёва Н.В.

«02» сентября 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "Каргасокская
СОШ-интернат №1"

_____ Кондратьева Е.М.

Приказ № ____ от 02.09.2024 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности
«Инженерный класс ТУСУР»
(наименование)
68 часов, 2 года обучения
(срок реализации программы)
среднее общее образование (10-11 класс)
(уровень образования, класс)

Автор-составитель:
Борzych Е.А.,
учитель математики ВКК

Каргасок 2024 г

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1",** Кондратьева Елена Михайловна, Директор

31.10.24 09:47 (MSK)

Сертификат 41F07F9EE2E3B280285D02C2FF9F29B1

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 «Инженерный класс ТУСУР» 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).

4. 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).

5. 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).

6. 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).

7. 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)

8. 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).

методических рекомендаций по проведению цикла внеурочных занятий «Разговоры о важном» от 15.08.2022 № 03–1190.

10. 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).

11. 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).

12. 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 «Инженерный класс ТУСУР» 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. Практико-ориентированные задачи - это задачи из окружающей действительности, связанные с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни, в том числе с использованием материалов различной статистики, элементов производственных процессов. Современное общество стремится обеспечить повышение качества жизни ныне живущих и будущих поколений людей, через комплексное решение возникающих социальных или экономических проблем. А для этого необходимо практико-ориентированное обучение в образовательных организациях. Поэтому мы видим в последнее время увеличение процента содержания практических задач при формировании базы материалов ЕГЭ по математике. Значимость практико-ориентированных задач теории вероятности и статистики в том, что они позволяют раскрывать систему познавательных действий и операций, начиная от действий, связанных с восприятием, запоминанием, а также операциями логического и творческого мышления. При этом важно, чтобы движение происходило «от простого к сложному», чтобы учащиеся могли воспринимать все сознательно и наглядно. Данная программа помогает ребятам в подготовке к сдаче ЕГЭ по математике профильного уровня, что дает им дополнительные возможности для поступления, учитывая, что востребованность в абитуриентах на инженерные направления и специальности очень высокая. В этом и состоит актуальность курса.

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;
- обосновать понятие практического применения вероятности и статистики, как вида задач, требующих в своем решении реализации всех этапов математического моделирования, для развития ключевых компетенций обогащаются представления учащихся о современной картине мира и методах его исследования;
- сформировать понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления;
- рассмотреть практическое применение решения задач по планиметрии и задач с векторами;
- 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 её 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.

Преимуществом программы курса «Инженерный класс ТУСУР» 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 «Инженерный класс ТУСУР».

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;
- интеграции в образовательный процесс обучающихся, обеспечивающей 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 на реализацию данной программы (Модуль 1 «Функции и графики», Модуль 2 «Комбинаторика. Теория вероятностей») отводится в **10** классе **34** часа в год (из них аудиторных занятий – 34 часа), 1 час в неделю.

На основании учебного плана на реализацию данной программы (Модуль 3 «Планиметрия», Модуль 4 «Векторы») отводится в **11** классе **34** часа в год (из них аудиторных занятий – 34 часа), 1 час в неделю.

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 «Инженерный класс ТУСУР».

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;

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1"**, Кондратьева Елена Михайловна, Директор

31.10.24 09:47 (MSK)

Сертификат 41F07F9EE2E3B280285D02C2FF9F29B1

- 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 информацию;*

- *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 тёплые 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;*

- *чётко формулировать цели группы и позволять её 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;
- уважение к семье, традициям своего народа, к своей малой родине;
- умение ценить взаимопомощь и взаимоподдержку членов общества;
- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе;
- внимательное отношение к собственным переживаниям и переживаниям других людей, нравственному содержанию поступков;
- умение соблюдать правила личной гигиены, безопасного поведения в школе, дома, на улице, в общественных местах;
- внимательное отношение к красоте окружающего мира, произведениям искусства;
- умение ориентироваться в понимании причин успешности неуспешности в собственной деятельности;
- ответственное отношение к собственному здоровью, к соблюдению правил здорового образа жизни на основе знаний об организме человека;
- ответственное отношение к сохранению и бережному отношению окружающей среды и живой природы;
- умение признавать собственные ошибки, сопоставлять собственную оценку своей деятельности с оценкой её товарищами, учителем;
- умение ценить семейные отношения, традиции своего народа;
- уважение к истории России, культуре народов, населяющих Россию;
- чувство гордости за свою Родину, российский народ;
- умение регулировать свое поведение в соответствии с познанными моральными нормами и этическими требованиями;
- умение анализировать свои переживания и поступки;
- умение ориентироваться в нравственном содержании собственных поступков и поступков других людей, находить общие нравственные категории в культуре разных народов;
- умение выполнять основные правила бережного отношения к природе;
- умение испытывать эмпатию, понимать чувства других людей и сопереживать им, выражать свое отношение в конкретных поступках;
- выполнять правила этикета;
- личная ответственность за свои поступки на основе представлений о нравственных нормах;
- определять и высказывать под руководством учителя самые простые и общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы) и соблюдать их;
- установка на безопасный и здоровый образ жизни, мотивация к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям;
- этические чувства, доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость, понимание и сопереживание другим людям;
- 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;

- умения проявлять чувство сопричастности с жизнью своего народа и Родины, осознания своей гражданской и национальной принадлежности.

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: школьник разрабатывает проекты и защищает их, получает опыт самостоятельного социального 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 невозможно существование гражданина и гражданского общества.

II. Содержание курса внеурочной деятельности

10 класс

Модуль1 «Функции и графики» (17 часов)

Название раздела, темы	Количество часов, формы организации деятельности	Основные виды деятельности
Понятие функции. Элементарные функции. Схема исследования функции.	1 час Формы организации деятельности Лекционное занятие. Семинар – практикум.	Знакомятся с понятием функции как описанием какого-либо процесса внешнего мира, выраженного с помощью графика, формулы, описания, таблицы, приводят примеры функциональной зависимости реальных ситуаций, участвуют в обсуждении. Исследуют функции вместе с преподавателем.
Преобразования графиков функций.	2 часа Формы организации деятельности Семинар – практикум.	Знакомятся с видами преобразований графиков (параллельный перенос, сжатие, растяжение, отображение относительно прямых и осей). На конкретных примерах под руководством учителя, а затем самостоятельно выполняют различные преобразования, описывают их пошагово.
Линейная функция, её свойства и график.	1 час Формы организации деятельности Лекционное занятие, семинар - практикум, групповая работа	Знакомятся с понятием линейной функции, приводят примеры линейной зависимости реальных ситуаций. Строят графики

		линейных функций, описывают свойства. Решают задания ЕГЭ на нахождение абсциссы, ординаты точки, не показанной на рисунке.
Квадратичная функция, её свойства и график.	2 часа Формы организации деятельности Лекционное занятие, семинар - практикум, групповая работа.	Знакомятся с понятием квадратичной функции, приводят примеры данных функциональных зависимостей в повседневной жизни, из физики. Строят различными способами графики квадратичных функций, описывают их свойства. Решают задания ЕГЭ на нахождение абсциссы, ординаты точки, не показанной на рисунке.
Функция арифметического квадратного корня, её свойства и график.	1 час Формы организации деятельности Лекционное занятие, семинар - практикум, групповая работа.	Знакомятся с понятием функции арифметического квадратного корня, приводят примеры данных функциональных зависимостей в повседневной жизни, из физики. Строят графики функций арифметического квадратного корня, описывают их свойства. Решают задания ЕГЭ на нахождение абсциссы, ординаты точки, не показанной на рисунке.
Функция обратной пропорциональности, её свойства и график.	1 час Формы организации деятельности Лекционное занятие, семинар - практикум, групповая работа.	Знакомятся с понятием функции обратной пропорциональности, приводят примеры данных функциональных зависимостей в повседневной жизни, из биологии, химии, физики. Строят графики функций обратной пропорциональности, описывают их свойства. Решают задания ЕГЭ на нахождение абсциссы, ординаты точки, не показанной на рисунке.
Дробно-линейная функция, её свойства и график.	2 часа Формы организации деятельности Лекционное занятие, семинар - практикум, групповая работа.	Знакомятся с понятием дробно-линейной функции, приводят примеры данных функциональных зависимостей. Строят различными способами графики дробно-линейных функций, описывают их свойства. Решают задания ЕГЭ на нахождение абсциссы, ординаты точки, не показанной на рисунке.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

		на рисунке (в том числе на пересечение данной функции с ранее изученными).
Степенная функция, её свойства и график.	1 час Формы организации деятельности Лекционное занятие, семинар - практикум, групповая работа.	Знакомятся с понятием степенной функции, приводят примеры данных функциональных зависимостей из экономики, физики. Строят различными способами графики степенных функций, описывают их свойства. Решают задания ЕГЭ на нахождение абсциссы, ординаты точки, не показанной на рисунке (в том числе на пересечение данной функции с ранее изученными).
Показательная функция, её свойства и график.	1 час Формы организации деятельности Лекционное занятие, семинар - практикум, групповая работа.	Знакомятся с понятием показательной функции, приводят примеры данных функциональных зависимостей из химии, биологии, географии, экономики, физики. Строят различными способами графики показательных функций, описывают их свойства. Решают задания ЕГЭ на нахождение абсциссы, ординаты точки, не показанной на рисунке (в том числе на пересечение данной функции с ранее изученными).
Логарифмическая функция, её свойства и график.	1 час Формы организации деятельности Лекционное занятие, семинар - практикум, групповая работа.	Знакомятся с понятием логарифмической функции, приводят примеры данных функциональных зависимостей из астрономии, биологии, экономики, физики. Строят различными способами графики логарифмических функций, описывают их свойства. Решают задания ЕГЭ на нахождение абсциссы, ординаты точки, не показанной на рисунке (в том числе на пересечение данной функции с ранее изученными).
Тригонометрические функции, их свойства и графики. Функции синуса и косинуса.	1 час Формы организации деятельности Лекционное занятие, семинар - практикум, групповая работа.	Знакомятся с понятием тригонометрической функции (функции синуса и косинуса), приводят примеры данных функциональных зависимостей из медицины, физики. Строят различными способами графики тригонометрических

		функций, описывают их свойства. Решают задания ЕГЭ на нахождение абсциссы, ординаты точки, не показанной на рисунке (в том числе на пересечение данной функции с ранее изученными).
Тригонометрические функции, их свойства и графики. Функции тангенса и котангенса.	1 час Формы организации деятельности Лекционное занятие, семинар - практикум, групповая работа.	Знакомятся с понятием тригонометрической функции (функции тангенса и котангенса), приводят примеры данных функциональных зависимостей из медицины, физики. Строят различными способами графики тригонометрических функций, описывают их свойства. Решают задания ЕГЭ на нахождение абсциссы, ординаты точки, не показанной на рисунке (в том числе на пересечение данной функции с ранее изученными).

Содержание курса внеурочной деятельности

10 класс

Модуль 2 «Комбинаторика. Теория вероятностей.» (17 часов)

Название раздела, темы	Количество часов (ауд/неауд), формы организации деятельности	Основные виды деятельности
Примеры случайных опытов, событий. Вероятности событий. Вероятности и частоты событий. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Действия над событиями. Высказывания.	3 часа Формы организации деятельности 1 ч- Лекционное занятие 2ч. - творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа	Выполняют эксперименты, осваивают понятия случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие. Изучают значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных). Изучают роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей. Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы Оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

		высказываний, условные высказывания (импликации)
Вероятность случайного события. Классическое определение вероятности.	3 часа Формы организации деятельности 1 ч- Лекционное занятие 2ч- семинар - практикум, творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа.	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 Проводят и изучают опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральные кости, других моделей) в ходе практической работы
Графы. Вершины и ребра. Степень вершины. Пути в графе. Связные графы.	2 часа Формы организации деятельности 1 ч- Лекционное занятие 1ч. - Семинар – практикум, индивидуальная работа.	Применяют при решении задач понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл. Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф. Решают задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах. Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах.
Деревья. Дерево случайного эксперимента.	2 часа Формы организации деятельности 1 ч- Лекционное занятие 1ч- творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа.	Применяют при решении задач дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева, свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер. Решают задачи на поиск и перечисление путей в дереве,

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

		определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения.
Множество, подмножество. Операции над множествами: Свойства операций над множествами. Графическое представление множеств	2 часа Формы организации деятельности 1 ч- Лекционное занятие 1ч. – Практическая работа	Применяют на практике понятия: множество, элемент множества, подмножество. Выполняют операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Используют свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Используют при решении задач графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, из других учебных предметов и курсов
Случайные события: вероятности сложных теорем, теоремы теории вероятностей. Повторные испытания, схема Бернулли. Диаграммы Эйлера. Формула полной вероятности.	4 часа Формы организации деятельности 2 ч- лекция 2 ч -семинар - практикум, групповая работа, индивидуальная работа	Осваивают понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера, совместные и несовместные события. Изучают теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей). Решают задачи, на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей. Применяют: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта, свойства (определения) независимых событий. Решают задачи на определение и использование независимых событий, поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта.
Практикум по решению задач	1час Формы организации деятельности	Знают особенности решения задач. Применяют полученные знания, умения и навыки. Решают задачи.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

	Творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа	
--	---	--

Содержание курса внеурочной деятельности

11 класс

Модуль 3 «Планиметрия.» (17 часов)

Название раздела, темы	Количество часов (ауд/неауд), формы организации деятельности	Основные виды деятельности
Углы. Прямые. Четырехугольники. Площадь. Основные понятия. Этапы решения задач. Построение чертежей.	2 часа Формы организации деятельности 1 ч- Лекционное занятие 1ч. - творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа	Предполагает составление опорных схем, таблиц с геометрическими фактами по классификации многоугольников и их основных свойств, признаков. Изучают свойства замечательных линий и точек в многоугольниках, формулировку и доказательство признаков равенства многоугольников.
Параллелограмм, его признаки и свойства. Трапеция. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Определение, свойства, признаки. Осевая и центральная симметрии.	2 часа Формы организации деятельности 1 ч- Лекционное занятие 1ч- семинар - практикум, творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа.	Повторяют определения и свойства четырехугольников и применяют их для решения задач №1 ЕГЭ.
Понятие площади многоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника, прямоугольника, ромба и трапеции. Теорема Пифагора, обратная к ней теорема.	2 часа Формы организации деятельности 1 ч- Лекционное занятие 1ч. - Семинар – практикум, индивидуальная работа.	Повторяют формулы для вычисления площадей многоугольников, соотношений, связывающих элементы многоугольника, свойств вписанных и описанных многоугольников. Проводят исследовательскую работу по теме «Соотношение площадей фигур, связанных с трапецией».
Определение подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	2 часа Формы организации деятельности 1 ч- Лекционное занятие 1ч- творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа.	Анализируют и сравнивают теоретические факты по равенству и подобию треугольников. Решают задачи ЕГЭ на подобие треугольников.
Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника. Метрические отношения в прямоугольном треугольнике.	2 часа Формы организации деятельности 1 ч- Лекционное занятие 1ч. – Практическая работа	Составляют опорные схемы, таблицы с геометрическими фактами по классификации треугольников и их основных свойств, признаков. Повторяют определения медианы, высоты, биссектрисы, серединного перпендикуляра, средней линии

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "КАРГАСОКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА-ИНТЕРНАТ №1", Кондратьева Елена Михайловна, Директор

31.10.24 09:47 (MSK)

Сертификат 41F07F9EE2E3B280285D02C2FF9F29B1

		треугольника и их свойств. Изучают теоремы Чевы, Менелая и Стюарта.
Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Синус и косинус любого угла от 0° до 180° . Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° .	3 часа Формы организации деятельности 1 ч- лекция 2 ч -семинар - практикум, групповая работа, индивидуальная работа	Повторяют основные формулы для вычисления площадей треугольников, основных соотношений в треугольниках: синус, косинус и тангенс острых углов прямоугольного треугольника, теорема косинусов, теорема синусов.
Окружность. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности и её свойства. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.	2 часа Формы организации деятельности 1 ч- лекция 1 ч -семинар - практикум, групповая работа, индивидуальная работа	Предполагает решение одношаговых задач на вычисление элементов окружности, повторение теорем, связанных с элементами окружности, решение задач на вписанные и центральные углы, составление опорных схем, таблиц с геометрическими фактами, связывающими круг, сектор, сегмент. Формулы длины окружности, длины дуги окружности и площади круга.
Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга.	2 часа Формы организации деятельности 1 ч- лекция 1 ч -семинар - практикум, групповая работа, индивидуальная работа	Повторяют формулы и решают задачи №1 ЕГЭ. Проводят исследовательских работ по теме «Окружность и ее элементы в курсе стереометрии», «Прямая и окружность».

Содержание курса внеурочной деятельности

11 класс

Модуль 4 «Векторы.» (17 часов)

Название раздела, темы	Количество часов (ауд/неауд), формы организации деятельности	Основные виды деятельности
Векторы в школьном курсе геометрии Вектор. Определение вектора. Равенство векторов. Длина вектора. Координаты вектора. Опорные задачи и формулы.	3 часа Формы организации деятельности 1 ч- Лекционное занятие 2ч. - творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа	Рассматривают теоретические вопросы о коллинеарных, компланарных и некомпланарных векторах. Изучение этого материала позволяет векторным методом решать стереометрические задачи на взаимное расположение прямых и плоскостей. Такие задачи называют аффинными.

<p>Действия с векторами. Сложение, вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное умножение векторов. Коллинеарные и компланарные векторы, использование свойств векторов для решения планиметрических задач</p>	<p>4 часа Формы организации деятельности 2 ч- Лекционное занятие 2ч- семинар - практикум, творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа.</p>	<p>Определение скалярного произведения векторов. Свойства скалярного произведения векторов. Признак перпендикулярности двух векторов. Декартовы прямоугольные координаты вектора в пространстве. Линейные операции над векторами в координатах. Проекция вектора на ось в координатах. В этой теме решаются метрические задачи, т.е. задачи на нахождение расстояния, углов, площадей и объёмов. Метрические задачи можно решать с помощью векторов, используя их скалярное произведение. Сначала речь идёт о геометрических векторах (направленных отрезках), а затем скалярное произведение изучается в координатной форме, после чего векторнокоординатным методом решаются метрические задачи стереометрии.</p>
<p>Векторы в пространстве и метод координат. Применение векторов и координат для решения стереометрических задач. Система координат в трехмерном пространстве, векторы в пространстве.</p>	<p>5 часа Формы организации деятельности 2 ч- Лекционное занятие 3ч. - Семинар – практикум, индивидуальная работа.</p>	<p>Находить проекции точек с заданными координатами на оси координат и координатные плоскости. Находить координаты векторов по их разложению, раскладывать вектор с заданными координатами по координатным векторам. Определять координаты суммы (разности) векторов. Исследовать векторы на коллинеарность и компланарность. Находить координаты вектора по его началу и концу. Находить координаты середины отрезка, длину вектора по его координатам. Проводить исследование геометрических фигур, используя координаты точки. Находить угол между векторами. Вычислять скалярное произведение векторов и косинус угла между ними. Доказывать равенства,</p>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

		используя свойства скалярного произведения векторов. Находить угол между прямыми и плоскостями.
Метод координат в курсе стереометрии в средней школе. Методические основы изучения метода координат в стереометрии. Примеры определения фигур уравнениями.	4 часа Формы организации деятельности 2 ч- Лекционное занятие 2ч- творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа.	Обобщить изученный материал, контролировать результат своих действий. Формировать самостоятельность, умение правильно выбирать способ решения
Практикум по решению задач	1 час Формы организации деятельности Творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа	Знают особенности решения задач. Применяют полученные знания, умения и навыки. Решают задачи.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Система оценки результатов

Реализация курса предусматривает безотметочную систему оценивания. Оценивание активности и эффективности участия происходит в рамках различных образовательных событий: работы на семинарах, тестировании и других. Степень конкретного участия каждого участника курса определяется и фиксируется в ведомости преподавателя.

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 темам	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. Беспалова Н.С., Андропова А.О. «Комбинаторика. Теория вероятностей»
4. Вологжанина Е.И., Шумская Л.А. Методические указания к рабочей тетради ТУСУР по теме «Планиметрия»
5. Вологжанина Е.И., Шумская Л.А. Методические указания к рабочей тетради ТУСУР по теме «Векторы»
6. Варианты ЕГЭ 2024-2025 гг

Интернет-ресурсы

1. <https://ege.fipi.ru/bank/> Открытый банк заданий ЕГЭ
2. <https://ege.sdangia.ru/> Задание №1, 2, 4, 5, 11
3. <https://math100.ru/ege-profil2024/>