**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 26 г. Томска**

**СОГЛАСОВАНО**
на заседании научно-методического совета МАОУ гимназии № 26 г. Томска
Протокол № 1 от «30» августа 2022 г.

_____ О. В. Соколова

**УТВЕРЖДАЮ**
Директор
МАОУ гимназии № 26 г. Томска
Приказ № 440-о от «31» августа 2022 г.

_____ Ю. А. Уралова

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 29D24A00F3ADFE894C346177D6DC6614
Владелец: МАОУ ГИМНАЗИЯ № 26 Г. ТОМСКА
Действителен: с 03.12.2021 до 03.03.2023

Рабочая программа внеурочной деятельности
**«Решение параметрических задач»**
(наименование)
2 года
(срок реализации программы)
Среднее общее образование (10-11 класс)
(уровень образования, класс)

Автор-составитель:
Беспалова Наталья Семёновна

Томск 2022

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математическое моделирование: основы решения практико-ориентированных задач» (9 класс) составлена в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2021 №286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования");
- письмо Минобрнауки Российской Федерации «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ» от 14.12.2015 г.;
- письмо Министерства просвещения РФ от 5 сентября 2018 г. № 03-ПГ-МП-42216 «Об участии учеников муниципальных и государственных школ РФ во внеурочной деятельности»;
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
- Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи СП 2.4.3648-20, утверждённые постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28;
- Санитарные правила и нормы 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов обитания, утверждённые постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021г. № 2;
- Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ гимназии № 26 г. Томска;
- план внеурочной деятельности МАОУ гимназии №26.

**Актуальность и назначение программы** 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. Практико-ориентированные задачи – это вид сюжетных задач, требующий в своем решении реализации всех этапов метода математического моделирования. Практико-ориентированные задачи - это задачи из окружающей действительности, связанные с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни, в том числе с использованием материалов краеведения, 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 ОГЭ по математике. Школа является образовательным учреждением, где детей учат решать самые разные практические задачи, так как результат учебной деятельности приобретается через решение именно таких задач. Значимость практико-ориентированных задач 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. Практико-ориентированные задачи должны проходить через весь образовательный процесс в школе. Данные задачи должны носить творческий характер, не выглядеть как однообразное повторение одних и тех же действий, а превращать образовательный процесс в самостоятельный поиск учащимися оптимальных способов решения. При этом важно, чтобы движение происходило «от простого к сложному», чтобы учащиеся могли воспринимать все сознательно и наглядно. 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:**

- обосновать понятие практико-ориентированных задач, как вида задач, требующих в своем решении реализации всех этапов метода математического моделирования, внедрение данного типа задач в образовательный процесс для развития ключевых компетенций;
- создать условия для расширения возможности самостоятельной и творческой деятельности учащихся через решение практических задач;
- 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 основного общего образования является **естественное направление.**

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.

Реализация программы данного курса наличие УМК не предусматривает.

**Преемственность программы курса «Математическое моделирование:** основы решения практико-ориентированных задач» обеспечивается тесной связью с содержанием других предметных областей, прежде всего «технология и проектирование». 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 гимназии в целом.

Приоритетные **формы проведения занятий курса** – семинар – практикум, творческая лаборатория, 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 экологической культуры средствами курса «Математическое моделирование: основы решения практико-ориентированных задач».

**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 гимназии № 26 на реализацию данной программы отводится в 9 классе 68 часов в год (из них аудиторных занятий – 32 часа, неаудиторных занятий – 36 часов), 2 часа в неделю.

Программа внеурочной деятельности «Математическое моделирование: основы решения практико-ориентированных задач» предназначена для обучающихся 9 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 «Математическое моделирование: основы решения практико-ориентированных задач».

**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;
- 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 еѐ 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 немыслимо существование гражданина и гражданского общества.

## II. Содержание курса внеурочной деятельности
## 9 класс (68 часов)

| Название раздела, темы | Количество часов (ауд/неауд), формы организации деятельности | Основные виды деятельности |
|---|---|---|
| **Моделирование. Понятие математической модели** | 1 час (1 час – аудиторные)<br>**Формы организации деятельности**<br>Лекционное занятие | Знакомятся с видами и методами математического моделирования, с понятием математической модели как описанием какого-либо класса явлений внешнего мира, выраженного с помощью математической символики, приводят примеры моделей реальных ситуаций и |

| | | |
|---|---|---|
| | | математических моделей, участвуют в обсуждении. |
| **Текстовые задачи и техника их применения** | 1 час (1 час – аудиторные)<br>**Формы организации деятельности**<br>Семинар - практикум | Понимают роль текстовых задач в школьном курсе математики, знают виды текстовых задач, приводят примеры.<br>Перечисляют этапы решения текстовой задачи.<br>Знают методы и способы решения текстовых задач (арифметический, методом составления уравнения, неравенства или их системы, с помощью графика).<br>Выполняют чертеж к текстовой задаче, понимают его значение для построения математической модели.<br>Оформляют условие текстовой задачи в виде схемы, таблицы, рисунка. |
| **Задачи про движение** | 4 часа (1 час - аудиторные, 3 часа – неаудиторные)<br>**Формы организации деятельности**<br>Семинар - практикум, групповая работа | Выполняют чертеж к задаче, понимают его значение для построения математической модели.<br>Оформляют условие задачи в виде схемы, таблицы.<br>Решают задачи:<br>на движение из разных пунктов навстречу друг другу,<br>из одного пункта в другой в одном направлении,<br>из одного пункта в разных направлениях,<br>из разных пунктов в разные направления,<br>из разных пунктов в одном направлении;<br>по течению и против течения; равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу;<br>по окружности;<br>про движение с опозданием, с остановкой, вдогонку. |
| **Задачи про работу** | 4 часа (2 часа - аудиторные, 2 часа – неаудиторные)<br>**Формы организации деятельности**<br>Семинар - практикум, групповая работа | Знают особенности выбора переменных, методы решения задач, составления таблицы и математического моделирования в задачах про работу.<br>Решают задачи:<br>- на совместную работу и |

| | | |
|---|---|---|
| | | производительность труда,<br>- задачи про «бассейн», наполняемый разными трубами одновременно;<br>- задачи про производительность, время работы, объём продукции,<br>- задачи про «план и факт». |
| **Задачи про сплавы, смеси и растворы** | 4 часа (2 часа - аудиторные, 2 часа – неаудиторные)<br>**Формы организации деятельности**<br>Семинар - практикум, творческая лаборатория | Знают особенности выбора переменных, методы решения задач, составления таблицы и математического моделирования в задачах на сплавы, смеси, растворы.<br>Знают формулы зависимости массы или объема вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля») и массы или объема сплава, смеси, раствора («всего»).<br>Применяют законы сохранения «чистого», «сухого» вещества.<br>Решают задачи с помощью графика. |
| **Задачи на прогрессии** | 4 часа (2 часа - аудиторные, 2 часа – неаудиторные)<br>**Формы организации деятельности**<br>Семинар - практикум, творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа | Знают особенности выбора переменных, методы решения задач.<br>Составляют математическую модель в задачах.<br>Определяют вид прогрессии.<br>Решают задачи (сюжетные) на прогрессии. |
| **Задачи про зонт** | 4 часа (1 час - аудиторные, 3 часа – неаудиторные)<br>**Формы организации деятельности**<br>Семинар - практикум, творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа | Знают особенности решения задач.<br>Ориентируются при работе с изображениями, чертежами и рисунками.<br>Находят площадь; используют теорему Пифагора; понятия, связанные с окружностью.<br>Решают задачи. |
| **Задачи про планировку квартиры** | 4 часа (2 часа - аудиторные, 2 часа – неаудиторные)<br>**Формы организации деятельности**<br>Семинар - практикум, творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа | Знают особенности решения задач.<br>Ориентируются при работе с изображениями, чертежами и рисунками.<br>Используют понятие масштаба.<br>Решают задачи. |
| **Задачи о дачном участке** | 4 часа (2 часа - аудиторные, 2 часа – неаудиторные)<br>**Формы организации деятельности**<br>Семинар - практикум, творческая лаборатория, групповая работа, | Знают особенности решения задач.<br>Ориентируются при работе с картами, изображениями и рисунками.<br>Используют понятие масштаба. |

| | | |
|---|---|---|
| | индивидуальная работа | Решают задачи. |
| **Задачи про метро** | 4 часа (2 часа - аудиторные, 2 часа – неаудиторные)<br>**Формы организации деятельности**<br>Семинар - практикум, творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа | Знают особенности решения задач.<br>Ориентируются при работе с картами, изображениями и рисунками.<br>Решают задачи. |
| **Задачи про форматы листов** | 4 часа (2 часа - аудиторные, 2 часа – неаудиторные)<br>**Формы организации деятельности**<br>Семинар - практикум, творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа | Знают особенности решения задач.<br>Ориентируются при работе с картами, изображениями и рисунками.<br>Используют понятие масштаба, находят периметр, площадь.<br>Решают задачи. |
| **Задачи о мобильном интернете и тарифе** | 4 часа (2 часа - аудиторные, 2 часа – неаудиторные)<br>**Формы организации деятельности**<br>Семинар - практикум, творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа | Знают особенности решения задач.<br>Работают с таблицами. Используют понятия процента, пропорции; правила и свойства.<br>Решают задачи. |
| **Задачи про полис ОСАГО** | 4 часа (2 часа - аудиторные, 2 часа – неаудиторные)<br>**Формы организации деятельности**<br>Семинар - практикум, творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа | Знают особенности решения задач.<br>Работают с таблицами. Используют понятия процента, пропорции; правила и свойства.<br>Решают задачи. |
| **Задачи про теплицу** | 4 часа (2 часа - аудиторные, 2 часа – неаудиторные)<br>**Формы организации деятельности**<br>Семинар - практикум, творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа | Знают особенности решения задач.<br>Ориентируются при работе с изображениями и рисунками.<br>Находят периметр, площадь; используют теорему Пифагора; понятия, связанные с окружностью.<br>Решают задачи. |
| **Задачи про шины** | 4 часа (2 часа - аудиторные, 2 часа – неаудиторные)<br>**Формы организации деятельности**<br>Семинар - практикум, творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа | Знают особенности решения задач.<br>Ориентируются при работе с изображениями и рисунками.<br>Работают с формулами; используют понятия, связанные с окружностью; понятия процента, пропорции.<br>Решают задачи. |
| **Задачи о земледелии в горных районах** | 4 часа (2 часа - аудиторные, 2 часа – неаудиторные)<br>**Формы организации деятельности**<br>Семинар - практикум, творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа | Знают особенности решения задач.<br>Ориентируются при работе с картами, изображениями и рисунками.<br>Находят периметр, площадь; используют теорему Пифагора.<br>Решают задачи. |

| | | |
|---|---|---|
| **Задачи про печь** | 4 часа (2 часа - аудиторные, 2 часа – неаудиторные)<br>**Формы организации деятельности**<br>Семинар - практикум, творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа | Знают особенности решения задач.<br>Ориентируются при работе с изображениями, чертежами и рисунками.<br>Находят радиус окружности, площадь круга; используют теорему Пифагора.<br>Решают задачи. |
| **Практикум по решению задач** | 4 часа (4 часа – неаудиторные)<br>**Формы организации деятельности**<br>Творческая лаборатория, групповая работа, индивидуальная работа | Знают особенности решения задач.<br>Ориентируются при работе с изображениями, чертежами и рисунками.<br>Применяют полученные знания, умения и навыки.<br>Решают задачи. |
| **Защита проектов** | 2 часа (2 часа – аудиторные)<br>**Формы организации деятельности**<br>Защита проектов | Представляют свои творческие работы.<br>Владеют грамотной устной речью, умеют слушать.<br>Отвечают на заданные вопросы, задают вопросы.<br>Оценивают свои выступления и выступления других. |

## III. Тематическое планирование

| № п/п | Тема | ЭОР | Связь с программой воспитания |
|---|---|---|---|
| | **Моделирование. Понятие математической модели – 1 час** | | |
| 1 | Виды и методы математического моделирования, понятие математической модели как описание какого-либо класса явлений внешнего мира, выраженного с помощью математической символики. | | Выражающий готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с учётом осознания последствий поступков |
| | **Текстовые задачи и техника их применения – 1 час** | | |
| 2 | Роль текстовых задач в школьном курсе математики. Виды текстовых задач и их примеры. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовых задач арифметическими приемами (по действиям). Решение текстовых задач методом составления уравнения, неравенства или их системы. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чертеж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели. Виды текстовых задач. Этапы решения | | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | текстовой задачи. Математический язык. Математическая модель. Оформление условия текстовой задачи в виде схемы, таблицы, рисунка. | | |
| | **Задачи про движение - 4 часа** | | |
| 3-4 | Движение из разных пунктов навстречу друг другу. Движение из одного пункта в другой в одном направлении. Движение из одного пункта в разных направлениях. Движение из разных пунктов в разные направления. Движение из разных пунктов в одном направлении. Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение по окружности. Равномерное прямолинейное движение тел в одном направлении и в противоположных. Задачи про движение с опозданием, с остановкой, вдогонку. | https://oge.fipi.ru Открытый банк заданий. Раздел «Уравнения и неравенства»<br><br>oge.sdamgia.ru Задание 21 | Ориентированный в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой |
| 5-6 | Решение задач | | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания |
| | **Задачи про работу – 4 часа** | | |
| 7-8 | Задачи на совместную работу и производительность труда. Формула зависимости объема выполненной работы от производительности и времени ее выполнения. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу. Вычисление неизвестного времени работы. Задачи про «бассейн», наполняемый разными трубами одновременно. Производительность, время работы, объём продукции. Особенности составления таблицы и математического моделирования в задачах про работу. Задачи про «план и факт». | https://oge.fipi.ru Открытый банк заданий. Раздел «Уравнения и неравенства»<br><br>oge.sdamgia.ru Задание 21 | Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений. Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей |
| 9-10 | Решение задач | | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания |
| | **Задачи про сплавы, смеси и растворы – 4 часа** | | |
| 11-12 | Формула зависимости массы или объема вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля») и массы или объема сплава, смеси, раствора | https://oge.fipi.ru Открытый банк заданий. Раздел «Уравнения и | Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | («всего»). Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы и ее значение для составления математической модели. Решение задач с помощью графика. Концентрация вещества. Масса сплава (смеси) и его компонентов. Законы сохранения «чистого», «сухого» вещества. | неравенства»<br><br>oge.sdamgia.ru<br>Задание 21 | числе на основе применения предметных знаний |
| 13-14 | Решение задач | | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания |
| | **Задачи на прогрессии – 4 часа** | | |
| 15-16 | Сюжетные задачи на прогрессии. Особенности выбора переменных и методов решения задач. Определение вида прогрессии. | https://oge.fipi.ru<br>Открытый банк заданий. Раздел «Числовые последовательности»<br><br>oge.sdamgia.ru<br>Задание 14 | Сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе |
| 17-18 | Решение задач | | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания |
| | **Задачи про зонт – 4 часа** | | |
| 19-20 | Работа с изображениями и рисунками. Площадь. Теорема Пифагора. Окружность. Особенности решения заданий ОГЭ этого типа. | https://oge.fipi.ru<br>Открытый банк заданий. Раздел «Практические задачи»<br>oge.sdamgia.ru<br>Задания1-5 | Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей |
| 21-22 | Решение задач | | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания |
| | **Задачи про планировку квартиры – 4 часа** | | |
| 23-24 | Работа с картами, изображениями и рисунками. Масштаб. Площадь. Теорема Пифагора. Особенности решения заданий ОГЭ этого типа. | https://oge.fipi.ru<br>Открытый банк заданий. Раздел «Практические | Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, в художественном |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | задачи» oge.sdamgia.ru Задания1-5 | творчестве. Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность) |
| 25-26 | Решение задач | | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания |
| | **Задачи о дачном участке – 4 часа** | | |
| 27-28 | Работа с картами, изображениями и рисунками. Масштаб. Площадь. Теорема Пифагора. Особенности решения заданий ОГЭ этого типа. | https://oge.fipi.ru Открытый банк заданий. Раздел «Практические задачи» oge.sdamgia.ru Задания1-5 | Участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной направленности |
| 29-30 | Решение задач | | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания |
| | **Задачи про метро – 4 часа** | | |
| 31-32 | Работа с изображениями и рисунками. Масштаб. Площадь. Особенности решения заданий ОГЭ этого типа. | https://oge.fipi.ru Открытый банк заданий. Раздел «Практические задачи» oge.sdamgia.ru Задания1-5 | Сознающий свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред |
| 33-34 | Решение задач | | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания |
| | **Задачи про форматы листов – 4 часа** | | |
| 35-36 | Работа с изображениями, чертежами и рисунками. Площадь, периметр. Особенности решения заданий ОГЭ этого типа. | https://oge.fipi.ru Открытый банк заданий. Раздел «Практические задачи» oge.sdamgia.ru Задания1-5 | Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | безопасного поведения, в том числе в информационной среде |
| 37-38 | Решение задач | | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания |
| | **Задачи о мобильном интернете и тарифе – 4 часа** | | |
| 39-40 | Работа с таблицами. Проценты. Пропорции. Особенности решения заданий ОГЭ этого типа. | https://oge.fipi.ru Открытый банк заданий. Раздел «Практические задачи» oge.sdamgia.ru Задания1-5 | Знающий и уважающий достижения нашей Родины — России в науке, искусстве, спорте, технологиях, боевые подвиги и трудовые достижения, героев и защитников Отечества в прошлом и современности. Способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям |
| 41-42 | Решение задач | | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания |
| | **Задачи про полис ОСАГО – 4 часа** | | |
| 43-44 | Работа с таблицами. Проценты. Пропорции. Особенности решения заданий ОГЭ этого типа. | https://oge.fipi.ru Открытый банк заданий. Раздел «Практические задачи» oge.sdamgia.ru Задания1-5 | Выражающий готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с учётом осознания последствий поступков |
| 45-46 | Решение задач | | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания |
| | **Задачи про теплицу – 4 часа** | | |
| 47-48 | Работа с изображениями, чертежами и рисунками. Площадь. Периметр. | https://oge.fipi.ru Открытый банк | Знающий и уважающий достижения нашей |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Окружность. Теорема Пифагора. Особенности решения заданий ОГЭ этого типа. | заданий. Раздел «Практические задачи» oge.sdamgia.ru Задания1-5 | Родины — России в науке, искусстве, спорте, технологиях, боевые подвиги и трудовые достижения, героев и защитников Отечества в прошлом и современности |
| 49-50 | Решение задач | | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания |
| | **Задачи про шины – 4 часа** | | |
| 51-52 | Работа с изображениями, чертежами и рисунками. Пропорция. Проценты. Окружность. Особенности решения заданий ОГЭ этого типа. | https://oge.fipi.ru Открытый банк заданий. Раздел «Практические задачи» oge.sdamgia.ru Задания1-5 | Проявляющий неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья |
| 53-54 | Решение задач | | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания |
| | **Задачи о земледелии в горных районах – 4 часа** | | |
| 55-56 | Работа с картами. Площадь. Теорема Пифагора. Особенности решения заданий ОГЭ этого типа. | https://oge.fipi.ru Открытый банк заданий. Раздел «Практические задачи» oge.sdamgia.ru Задания1-5 | Способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям |
| 57-58 | Решение задач | | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания |
| | **Задачи про печь – 4 часа** | | |
| 59-60 | Работа с изображениями, чертежами и рисунками. Пропорции. Проценты. Окружность. Теорема Пифагора. Особенности решения заданий ОГЭ этого типа. | https://oge.fipi.ru Открытый банк заданий. Раздел «Практические задачи» oge.sdamgia.ru Задания1-5 | Способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 61-62 | Решение задач | | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания |
| | **Практикум по решению задач – 4 часа** | | |
| 63-64 | Работа с текстами задач. Выбор задач для самостоятельного решения и презентации работы. | https://oge.fipi.ru Открытый банк заданий. Раздел «Практические задачи» oge.sdamgia.ru Задания1-5 | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности. Выражающий готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей |
| 65-66 | Решение задач | | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности. Выражающий готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей |
| | **Защита проектов – 2 часа** | | |
| 67-68 | Защита проектов. Выступления. | | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности. Выражающий готовность |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей |

**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: конкурсов, викторин, конференций и других. Степень конкретного участия каждого участника курса определяется и фиксируется в Портфолио.

**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 ОГЭ | У каждого обучающегося |
| 4 | Наборы вариантов заданий по темам | По 30 вариантов |

**Список используемой литературы**

- варианты ОГЭ 2020-2023 гг

**Интернет-ресурсы**

- https://oge.fipi.ru -доступ свободный
- https://oge.sdamgia.ru – доступ свободный
- https://infourok.ru/ - доступ свободный
- https://ps.1september.ru - доступ свободный