

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Полевской лицей» Курского района Курской области

РАССМОТРЕНО

на заседании

МО учителей естественно-научного цикла

Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

Руководитель МО

 /И.В.Филатова/

СОГЛАСОВАНО

на заседании педагогического совета

Протокол № 1 от « 31 » 08 2023 г

Председатель педагогического совета

 /Е.В. Самофалова/

УТВЕРЖДАЮ

Директор лицея

 /А.А. Алтухов/

Приказ № _____

от «31» 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности «Математический клуб»
для обучающихся 11 класса

д. Полевая 2023

Пояснительная записка

Курс внеурочной деятельности «Математический клуб» рассчитан для обучающихся 11х классов, желающих расширить и углубить свои знания по математике, качественно подготовиться к ЕГЭ. В большинстве задач ЕГЭ предлагается решать задачи по различным темам. Поэтому в программе систематизированы основные виды задач и различные способы их решения. Ввиду того, что различные экзамены проводятся в виде тестов, то большая часть заданий рассматривается и решается в виде тестирования. Так же в программе уделяется большое внимание самостоятельной работе обучающегося и работе в группах. Работа обучающихся над предложенной системой заданий будет способствовать повышению их ответственности за результаты своего учебного труда, явится стимулом повышения уровня математической грамотности школьников.

Актуальность курса внеурочной деятельности «Математический клуб» обусловлена тем, что применение математических знаний и умений всё чаще требуется в повседневной жизни. Поэтому при обучении математике большое внимание необходимо уделить работе с числом, формированию у обучающихся вычислительных навыков и умения решать практические задачи. Овладение практически любой профессией требует тех или иных знаний по математике. Особое значение в этом смысле имеет умение смоделировать математически определённые реальные ситуации. Решение задач с помощью уравнений формируют у обучающихся понятие сути математического моделирования, обеспечиваются развитие логического мышления, сообразительности и наблюдательности, умения самостоятельно осуществлять небольшие исследования.. По этой причине возникла необходимость более глубокого изучения этого традиционного раздела элементарной математики.

Рабочая программа предусматривает проводить внеурочную деятельность «Математический клуб» в 11 классе в объёме 34 часов на профильном уровне, что соответствует учебному плану МБОУ «Полевской лицей». В том числе для защиты проектов отводится 2 учебных часа.

Содержание курса внеурочной деятельности

Понятие текстовой задачи и её роль в школьном курсе математики.

Текстовая задача. Виды текстовых задач и их примеры.

Структура и сущность решения задач.

Методы и способы решения задач. Основные способы моделирования задач. Составление плана решения задач.

Решение текстовых задач арифметическим способом.

Решение текстовых задач арифметическими приёмами (по действиям).

Задачи «на движение».

Движение тел по течению и против течения реки. Равномерное и равноускоренное движения тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение по кругу.

Особенности выбора переменных и методики решения задач на движение. Составление таблицы данных задачи на движение и её значение для составления математической модели.

Задачи «на работу».

Понятие работы и производительности, рассмотреть алгоритм решения задач на работу. Формула зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения. Задачи на конкретную и абстрактную работу. Задачи на перекачивание жидкостей насосами.

Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу. Составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели.

Задачи «на проценты»

Процент. Отношения. Нахождение числа по его части, нахождение части от числа. Формулы процентов и сложных процентов. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием.

Задачи «на сплавы и смеси»

Формула зависимости массы или объема вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля») и массы или объема сплава, смеси, раствора («всего»). Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы. Составление таблицы данных задачи на сплавы, смеси, растворы и ее значение для составления математической модели. Способы решения задач с химическим содержанием.

Задачи «на прогрессии»

Формулы общего члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии. Формулы арифметической и геометрической прогрессии, отражающие их характеристические свойства. Особенности выбора переменных и методики решения задач на прогрессии.

Текстовые задачи на ЕГЭ.

Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Задачи и оптимальный выбор. Задачи с выборкой целочисленных решений. Особенности выбора переменных и методики решения задач на числа и на оптимальный выбор и выборкой целочисленных решений.

Особенности выбора переменных и методики решения различных задач из открытого банка заданий по математике.

Защита проектов.

Решение задач по всему курсу.

Планируемые результаты освоения программы курса внеурочной деятельности «Математический клуб»

Личностные результаты :

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной отношением к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира).

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты

изучения курса «Математический клуб» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные:

Выпускник научится:

- самостоятельно контролировать своё время и планировать управление им
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение

- выдвигать способы решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий контроль по результату и по способу действия
- оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия

Выпускник получит возможность:

- *определять цели, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;*
- *самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;*
- *планировать пути достижения целей;*
- *устанавливать целевые приоритеты;*
- *самостоятельно контролировать своё время и управлять им;*
- *принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;*
- *осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;*
- *адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;*
- *предполагать развитие будущих событий и развития процесса.*

Коммуникативные:

Выпускник научится:

- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Выпускник получит возможность:

- *вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;*

- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;

- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные:

Выпускник научится:

- выполнять задания творческого и поискового характера (проблемные вопросы, учебные задачи или проблемные ситуации)

- проводить доказательные рассуждения;

- самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера;

- синтез как основа составления целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов;

- использование приёмов конкретизации, абстрагирования, варьирования, аналогии, постановки аналитических вопросов для решения задач.

- умение понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации

- владеть смысловым чтением текстов различных жанров: извлечение информации в соответствии с целью чтения;

- выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от условий;

- анализировать объект с выделением существенных и несущественных признаков;

- выбирать основания и критерии для сравнения, классификации, сериации объектов;

- осуществлять подведение под понятие, выведение следствий;

- устанавливать причинно-следственные связи;

- проводить доказательные рассуждения;

- проводить синтез как составление целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов.

Выпускник получит возможность:

- комбинировать известные алгоритмы решения математических задач, не предполагающих стандартное применение одного из них;

- исследование практических ситуаций, выдвижение предложений, понимание необходимости их проверки на практике;

- использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предложений; описание результатов этих работ;

- самостоятельное выполнение творческих работ, осуществляя исследовательские и проектные действия, создание продукта исследовательской и проектной деятельности.

Предметные результаты:

Выпускник научится в 11 классе для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики.

- Решать разные задачи повышенной трудности;
- анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи и задачи из других предметов.

Тематическое планирование

№ п/п.	Наименование разделов и тем	Всего часов
1.	Понятие текстовой задачи и её роль в школьном курсе математики.	1
2.	Структура и сущность решения задач.	1
3.	Решение текстовых задач арифметическим способом.	2
4.	Задачи «на движение»	5
5.	Задачи «на работу»	5
6.	Задачи «на проценты»	5
7.	Задачи «на сплавы и смеси»	5
8.	Задачи «на прогрессии»	2
9.	Текстовые задачи на ЕГЭ.	4
10.	Защита проектов.	2
11.	Решение задач по всему курсу.	2
	Итого	34

Учебно – методическое и информационное обеспечение курса

1. Долженков В. А., Тимошилова М. Ю., Фрундин В.Н. «Решение текстовых задач – школа математического моделирования. Программа элективного курса для учащихся 9 класса основной школы и методические материалы.. Учебно-методическое пособие для учителей математики. – Курск: МУ «Издательский центр «ЮМЭКС», 2005
2. Элективный курс. Текстовые задачи: сложности и пути их решения. Алгебра.9 класс./ сост. Г. И. Григорьева. – Волгоград: «Корифей».
3. Самое полное издание типовых вариантов заданий ЕГЭ: 2024: Математика/ авт.-сост. И. Р. Высоцкий и др.. – М.: АСТ: Астрель, 2021 и др.года
4. Оптимальный банк заданий для подготовки учащихся. Единый государственный экзамен 2024. математика. Учебное пособие./А. В. Семёнов и др.; под редакцией И. В. Яценко; Московский центр непрерывного математического образования. – М.: Интеллект – Центр, 2023
5. Методические журналы «Математика в школе»
6. Методические журналы «Математика». Издательский дом «Первое сентября»
7. Книги прошлых лет для подготовки к ЕГЭ.
8. www.mathege.ru
9. www.fipi.ru
10. [www. 1september.ru](http://www.1september.ru)