


Министерство транспорта Российской Федерации
Федеральное агентство железнодорожного транспорта
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Дальневосточный государственный университет
путей сообщения»
(ДВГУПС)

ПРИНЯТО

Педагогическим советом
Лицея ДВГУПС
Протокол № 7
от «30» август 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Лицея ДВГУПС
 /Т. И. Хорошилова/
«30» август 2021 г.

Приложение к ООП СОО
Рабочая программа элективного курса
по математике:
«Задачи с параметрами»

Составитель:
Хорошилова Т. И.

Аннотация

Настоящий элективный курс предназначен для обучающихся лица, изучающих математику на углубленном уровне. Актуальность данной программы обусловлена тем, что задачи с параметром один из труднейших разделов школьного курса математики. Владение методами решения задач с параметрами можно считать критерием знаний основных разделов школьной математики, уровня математического и логического мышления. Задачи с параметрами дают прекрасный материал для настоящей учебно-исследовательской работы. Освоив методы и приемы решения задач с параметрами, школьники успешно справятся с олимпиадными задачами. Данный курс представляется особенно актуальным и современным, так как расширяет и систематизирует знания обучающихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений. Поэтому необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

Программа рассчитана на 34 часа и относится к формируемой части учебного плана. Реализация элективного курса может быть осуществлена в 10 или 11 классах, согласно учебному плану.

Цели элективного курса: формирование и развитие умений в работе с математическими моделями при решении задач с параметрами.

Задачи элективного курса: – совершенствовать практические навыки, математическую культуру и творческие способности, формирование представления о математике, как общекультурной ценности и возможности использования математических знаний в различных сферах деятельности человека, предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе.

Формы учебных занятий и виды учебной деятельности

Основной формой обучения является урок. Все уроки можно разделить на три группы: урок ознакомления, урок закрепления и урок проверки знаний. На уроке ознакомления с новым материала можно использовать такие формы организации учебной работы: лекция, беседа, лабораторная работа, конференция, традиционный урок. Урок закрепления может включать такие формы как: семинар, практикум, консультация, урок ключевых задач, работа в парах постоянного и сменного состава. На уроках проверки знаний возможна организация самостоятельной работы, урока - зачёта, контрольной работы, собеседования, викторины, игры и т.д. Выбор форм зависит и от темы урока, от уровня подготовленности обучающихся, и от объема изучаемого материала, его новизны, трудности.

Реализация воспитательного потенциала урока заключается в следующем:

- установление доверительных отношений между учителем и обучающимися;
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;

- использование воспитательных возможностей содержания элективного курса через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения;

- применение на уроке групповой работы или работы в парах, которая учит обучающихся командной работе и взаимодействию;

- организация помощи неуспевающим одноклассникам, дающей обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка деятельности обучающихся в рамках реализации ими мини-проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

На уроках у обучающихся развиваются навыки сотрудничества, коммуникации, социальной ответственности, способность критически мыслить, оперативно и качественно решать проблемы.

Основные виды деятельности:

1. Сравнивают объекты, находят те, которые можно объединить, исключают лишние.

2. Выделяют смысловые единицы текста и оформляют их в определенном порядке.

3. С опорой на ключевые слова формулируют вопросы, на которые предстоит ответить на уроке.

4. С помощью учителя определяют цель и задачи урока.

5. Планируют свои действия в соответствии с поставленной учебной задачей.

6. Групповая или парная работа с взаимопроверкой по эталону.

7. Работа с раздаточным материалом.

8. Нахождение информации по изучаемой теме в различных источниках, ее анализ.

9. Аргументированно доказывают свою точку зрения, анализируют различные варианты ответов, исправляют и анализируют ошибки друг друга.

10. Осуществляют самостоятельный контроль и коррекцию учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.

11. Продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников деятельности.

12. Выявляют затруднения и ошибки в своей деятельности, предлагают способы их преодоления в будущем.

13. Выполнение тестовых заданий в режиме онлайн.

Применяемые образовательные технологии

Выбор технологий, используемых для реализации программы зависит от учителя, состава класса и типа урока. Основными технологиями являются:

Информационно-коммуникативные технологии (ИКТ):

- обеспечение свободного доступа обучающихся к источникам информации (содержание которых не противоречит правовым и общественным нормам);
- формирование информационной поддержки образовательной среды;
- внедрение современных систем управления процессом обучения (ведение электронных журналов, поддержание обратной связи с законными представителями обучающихся);
- обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции, программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы и т.д.
- интерактивный формат занятий, который способствует эффективному закреплению тем урока.

Технология формирования критического мышления:

- используются приемы сравнения, систематизации, анализа, обобщения;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельная работа с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Здоровьесберегающая технология

- строгое соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил техники безопасности;
- систематическое создание ситуаций успеха, проведение рефлексии для поступательного снижения уровня стресса;
- создание благоприятного психологического климата в коллективе;
- проведение физкультминуток.

Модульная технология:

- разделение предметного содержания на блоки, по крупным подразделам (темам).

Дистанционные образовательные технологии:

- взаимодействие обучающихся и педагогических работников на расстоянии.

Виды и формы контроля

Контроль успеваемости предназначен для регулярного и систематического оценивания хода освоения обучающимися элективного курса во время занятий, включая занятия, организуемые с использованием дистанционных технологий и по итогам самостоятельной работы обучающихся.

Вид контроля на уроке зависит от этапа обучения. В связи с этим, выделяют: предварительный, текущий, тематический, периодический и итоговый контроль. Формы контроля: математический диктант, зачет, тест, практическая работа,

графическая работа, реферат, самостоятельная работа, контрольная работа, зачет, мониторинг, диагностическая работа, домашняя самостоятельная работа.

Промежуточная аттестация проводится в форме учета текущих образовательных результатов. По итогам усвоения курса выставляется «зачет/незачет».

Единые требования к формам, периодичности и порядку контроля успеваемости обучающихся по программам среднего общего образования регламентируется стандартом ДВГУПС СТ-02-23-17 «О формах, периодичности текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в Лицее ДВГУПС»

Планируемые предметные результаты освоения элективного курса.

- понимание значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широты и ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- применение и научное обоснование оптимальных методов решения избранных классов уравнений и неравенств с параметрами;
- формирование интереса к предмету и математической культуры, умение анализировать, сопоставлять, устанавливать зависимости между величинами в процессе решения задач с параметрами.

выпускник научится:

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать общие приёмы решения задач;
- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 5) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 6) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать и соответствии с предложенным алгоритмом;
- 7) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 8) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме.

выпускник получит возможность научиться:

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 4) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

- 5) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 6) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст чертеж, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- 7) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- 8) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

Содержание курса

Понятия уравнений с параметрами. Первое знакомство с уравнениями с параметром.

Линейные уравнения, неравенства и их системы.

Квадратные уравнения и неравенства.

Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами.

Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами.

Тематическое планирование

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания, для формирования у обучающихся навыков сотрудничества, коммуникации, социальной ответственности, способности критически мыслить, оперативно и качественно решать проблемы.

НОМЕР	ТЕМА	КОЛ-ВО ЧАСОВ
1	Понятие уравнений с параметрами. Первое знакомство с уравнениями с параметром.	1
2-3	Линейные уравнения с параметрами и методы их решения.	2
4-5	Системы линейных уравнений с параметрами и методы их решения.	2
6-7	Линейные неравенства с параметрами и методы их решения.	2
8-9	Теорема Виета при решении квадратных уравнений с параметрами.	2
10-11	Расположение корней квадратного уравнения в зависимости от параметра.	2
12-14	Уравнения с параметрами, приводимые к квадратным	3
15-16	Квадратные неравенства. Решение квадратных неравенств.	2
17-18	Неравенства с параметрами, приводимые к квадратным	2
19-21	Графический метод решения задач с параметром.	3

22-23	Использование ограниченности функций при решении задач с параметрами.	2
24-25	Применение понятия «пучок прямых на плоскости».	2
26-28	Использование симметрии аналитических выражений.	3
29-30	Решение относительно параметра.	2
31-33	Решение различных видов уравнений и неравенств с параметрами.	3
34	Итоговый зачет.	1