

Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное негиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГАНОУ СО «Губернаторский
лицей»

И.А. Климовских

Приказ № 111/2-од от 26.08.2024

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Проектные задачи и эксперименты»
для обучающихся 3-4 классов

Екатеринбург, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность и назначение программы

Программа курса внеурочной деятельности «Проектные задачи и эксперименты» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, требованиями к основной образовательной программе начального общего образования, а также с учетом авторской программы С.В. Пинжениной и др.

Программа «Проектные задачи и эксперименты» учитывает возрастные, общеучебные и психологические особенности младшего школьника, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы начального общего образования.

Актуальность реализации данной программы обусловлена самой особенностью проектно-исследовательской деятельности. Эта деятельность лежит в основе познавательного интереса ребенка, является залогом умения планировать любые действия и важным условием успешной реализации идей. Любые изменения современного общества связаны с проектами и исследованиями – в науке, творчестве, бизнесе, общественной жизни. Поэтому важным элементом развития личности обучающегося является формирование основных навыков проектно-исследовательской деятельности.

Программа позволяет решать следующие **задачи**:

- приобретать навыки проектной и исследовательской деятельности;
- развивать познавательную активность обучающихся как важнейший компонент любой деятельности человека;
- повышать мотивацию обучения, в наибольшей степени реализовать способности, возможности, потребности и интересы ребёнка;
- формировать лидерские качества, инициативность и навыки сотрудничества.

Общая характеристика курса

Курс внеурочной деятельности «Проектные задачи и эксперименты» представляет собой систему интеллектуально-развивающих занятий для детей в возрасте от 9-10 лет.

ФОРМЫ ЗАНЯТИЙ

- По количеству детей, участвующих в занятии: индивидуальная, коллективная, групповая.
- По особенностям коммуникативного взаимодействия: проектная задача, эксперимент, творческое задание
- По дидактической цели: вводные занятия, практические занятия, комбинированные формы занятий.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- Проектно-познавательная

- Проблемно-ценностное общение
ДИДАКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

Курс поддержан комплектом дидактического материала «Проектные задачи и эксперименты». Каждое занятие состоит из четырёх блоков:

Решение проектной задачи.

Эксперимент

Творческое задание

Рефлексия

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Общее число часов, отведённых на изучение курса «Проектные задачи и эксперименты», составляет 68 часов (1 час в неделю в 3 и 4 классе): 3 класс – 34 часа, 4 класс – 34 часа.

В курсе внеурочной деятельности используется тетрадь-практикум «Проектные задачи и эксперименты», которая содержит 34 внеурочных занятий для обучающихся 3 – 4 классов. Задания направлены на формирование продуктивного взаимодействия учеников в малых группах сменного состава и развития у них алгоритмического, экспериментального и творческого типов мышления. Школьники, выполняя задания, учатся проявлять максимальную самостоятельность при организации всех этапов проектов, экспериментов и творческих заданий.

Ценностными ориентирами содержания курса являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приёмов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- алгоритмический, экспериментальный и творческий типы мышления;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадки, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение обучающихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В курсе внеурочной деятельности используется тетрадь-практикум «Проектные задачи и эксперименты», которая содержит 34 внеурочных занятия для обучающихся 3 – 4 классов. Задания направлены на умение выполнять групповые исследования, распределять подзадачи внутри группы, интегрировать результаты малых групп для решения задачи; на развитие

лидерских качеств, инициативности и навыков сотрудничества. Школьники, выполняя задания, учатся проявлять максимальную самостоятельность при организации всех этапов проектов, экспериментов и творческих заданий.

Основная функция учителя: организация продуктивного взаимодействия учеников в малых группах.

Основная функция учеников: приобретение опыта продуктивного взаимодействия.

Каждое занятие состоит из четырёх блоков:

1 Проектная задача – моделирование реальной ситуации. Задача обучающихся – получить условный продукт, работая сначала в автономных группах, а затем – объединяя результаты;

2 Эксперимент – обучающиеся проводят самостоятельно в группах. Алгоритм проведения эксперимента и оборудование обучающиеся конструируют, получая из некоторых описаний;

3 Творческое задание обучающиеся выполняют в группах. Живые творческие элементы, художественное творчество, вербальные упражнения;

4 Мини-рефлексия – каждый обучающийся индивидуально называет наиболее привлекательную роль, которую он исполнял на данном занятии.

Решение проектной задачи

Под проектной задачей понимается задача, в которой через систему или набор заданий целенаправленно стимулируется система детских действий, направленных на получение еще никогда не существовавшего в практике ребенка результата («продукта»), и в ходе решения которой, происходит качественное самоизменение группы детей. Проектная задача принципиально носит групповой характер.

Фактически проектная задача задает общий способ проектирования с целью получения нового (до этого неизвестного) результата.

Какие педагогические эффекты имеет подобный тип задач?

- Задает реальную возможность организации взаимодействия (сотрудничества) детей между собой при решении поставленной ими самими задачи.
- Определяет место и время для наблюдения и экспертных оценок за деятельностью учащихся в группе.
- Учит (без явного указания на это) способу проектирования через специально разработанные задания.
- Дает возможность посмотреть, как осуществляет группа детей «перенос» известных им предметных способов действий модельную ситуацию, где эти способы изначально скрыты, а иногда и требуют переконструирования.

Таким образом, в ходе решения системы проектных задач у младших школьников могут быть сформированы следующие способности:

- рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное — почему получилось, почему не получилось; видеть трудности, ошибки);

- целеполагать (ставить и удерживать цели); планировать (составлять план своей деятельности);
- моделировать (представлять способ действия в виде схемы-модели, выделяя все существенное и главное);
- проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи;
- вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или отклонять точки зрения других).

Эксперимент

Структура естественно-экспериментального задания состоит из стимула и задачной формулировки. Стимул представлен как содержательно противоречивый реалистичный сюжет, учитывающий современные интересы и возможности школьников. Задачная формулировка содержит перечень необходимых действий для получения результата.

Содержание стимула не только активизирует познавательный интерес школьников, но и позволяет им сориентироваться в предложенном противоречии, и, что самое важное, способствует появлению желания проверить свои предположения экспериментальным путем.

В результате таким образом организованной экспериментальной деятельности у младших школьников формируются важные экспериментальные умения:

- осознанная организация рабочего места для эксперимента,
- подбор необходимого оборудования,
- проведение собственно эксперимента с самостоятельно измененным сюжетом,
- наблюдение за его ходом,
- измерение параметров,
- осмысление полученных результатов.

Творческое задание

Это продуктивная форма деятельности обучающихся, направленная на овладение творческим опытом познания, создания, преобразования, использования в новом качестве объектов материальной и духовной культуры в процессе образовательной деятельности, организованной в сотрудничестве с педагогом. Любую деятельность, в том числе и творческую, можно представить в виде выполнения определенных заданий. Для успешности реализации креативности целесообразно использовать системный подход, то есть единство разнообразных видов творческих заданий и методов их выполнения; определение соотношения различных видов творческой деятельности:

- придумать о положительных качествах человека на заданные буквы, слова по заданной теме, начинающиеся на заданную букву, буриме с выбранными рифмами, задачку по математике по мотивам сказки, рассказ от имени вещи, окончания стихотворений, законченную историю из слов на одну и ту же букву, слоган к занятию, предложение со «спрятанным» словом,

историю с заданным завершением, диалог –алфавит, полезное изобретение (описать и нарисовать), ассоциации к предмету, рифмовку с заданными словами, синквейн к заданному слову;

- представить живой картинкой вид спорта, фрагмент из жизни сказочного героя, пословицу или фразеологизм, выбранный цвет;
- изобразить на бумаге эмблему группы, имя в стиле времён года, ребус, шифрующий название выбранной профессии, комикс на заданную тему, животное-гибрид;
- обсудить и записать качества, необходимые для эффективной работы в группе, пожелания, начинающиеся на заданную букву, действия группы на занятии, обращение к герою в разных ситуациях, положительные приобретения на занятии, положительные и отрицательные последствия события.

Рефлексия

Умственная деятельность человека, направленная на осмысление своих действий, анализ своих чувств.

Для рефлексии выбраны два вопроса:

- роль в команде (это может быть одна, две или все три роли),
- предпочтительная роль (та, которая нравится учащемуся больше всего).
Рекомендуется учителю по результатам наблюдений отмечать степень участия каждого ученика в выполнении заданий:
- 3 балла – ведущая роль, лидер;
- 2 балла – активный исполнитель;
- 1 балл – пассивный исполнитель;
- 0 баллов – не принимал участия в выполнении задания.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Программа обеспечивает достижение четвероклассниками следующих личностных, метапредметных результатов.

Личностные результаты освоения курса отражают готовность обучающихся руководствоваться ценностями и приобретение первоначального опыта деятельности на их основе, в том числе в части:

Гражданско-патриотического воспитания:

становление ценностного отношения к своей Родине - России;
осознание своей этнокультурной и российской гражданской идентичности;

сопричастность к прошлому, настоящему и будущему своей страны и родного края;

уважение к своему и другим народам;

первоначальные представления о человеке как члене общества, о правах и ответственности, уважении и достоинстве человека, о нравственно-этических нормах поведения и правилах межличностных отношений.

Духовно-нравственного воспитания:

признание индивидуальности каждого человека;
проявление сопереживания, уважения и доброжелательности;
неприятие любых форм поведения, направленных на причинение физического и морального вреда другим людям.

Эстетического воспитания:

уважительное отношение и интерес к художественной культуре, восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов;

стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности.

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

соблюдение правил здорового и безопасного (для себя и других людей) образа жизни в окружающей среде (в том числе информационной);

бережное отношение к физическому и психическому здоровью.

Трудового воспитания:

осознание ценности труда в жизни человека и общества, ответственное потребление и бережное отношение к результатам труда, навыки участия в различных видах трудовой деятельности, интерес к различным профессиям.

Экологического воспитания:

бережное отношение к природе;

неприятие действий, приносящих ей вред.

Ценности научного познания:

первоначальные представления о научной картине мира;

познавательные интересы, активность, инициативность, любознательность и самостоятельность в познании.

Метапредметные результаты освоения программы курса:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

сравнивать объекты, устанавливать основания для сравнения, устанавливать аналогии;

объединять части объекта (объекты) по определенному признаку;

определять существенный признак для классификации, классифицировать предложенные объекты;

находить закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях на основе предложенного педагогическим работником алгоритма;

выявлять недостаток информации для решения учебной (практической) задачи на основе предложенного алгоритма;

устанавливать причинно-следственные связи в ситуациях, поддающихся непосредственному наблюдению или знакомых по опыту, делать выводы;

2) базовые исследовательские действия:

определять разрыв между реальным и желательным состоянием объекта (ситуации) на основе предложенных педагогическим работником вопросов;

с помощью педагогического работника формулировать цель, планировать изменения объекта, ситуации;

сравнивать несколько вариантов решения задачи, выбирать наиболее подходящий (на основе предложенных критериев);

проводить по предложенному плану опыт, несложное исследование по установлению особенностей объекта изучения и связей между объектами (часть - целое, причина - следствие);

формулировать выводы и подкреплять их доказательствами на основе результатов проведенного наблюдения (опыта, измерения, классификации, сравнения, исследования);

прогнозировать возможное развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях;

3) работа с информацией:

выбирать источник получения информации;

согласно заданному алгоритму находить в предложенном источнике информацию, представленную в явном виде;

распознавать достоверную и недостоверную информацию самостоятельно или на основании предложенного педагогическим работником способа ее проверки;

соблюдать с помощью взрослых (педагогических работников, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся) правила информационной безопасности при поиске информации в сети Интернет;

анализировать и создавать текстовую, видео, графическую, звуковую, информацию в соответствии с учебной задачей;

самостоятельно создавать схемы, таблицы для представления информации.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения в знакомой среде;

проявлять уважительное отношение к собеседнику, соблюдать правила ведения диалога и дискуссии;

признавать возможность существования разных точек зрения;

корректно и аргументированно высказывать свое мнение;

строить речевое высказывание в соответствии с поставленной задачей;

создавать устные и письменные тексты (описание, рассуждение, повествование);

готовить небольшие публичные выступления;

подбирать иллюстративный материал (рисунки, фото, плакаты) к тексту выступления;

2) совместная деятельность:

формулировать краткосрочные и долгосрочные цели (индивидуальные с учетом участия в коллективных задачах) в стандартной (типовой) ситуации на основе предложенного формата планирования, распределения промежуточных шагов и сроков;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

ответственно выполнять свою часть работы;

оценивать свой вклад в общий результат;

выполнять совместные проектные задания с опорой на предложенные образцы.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;

выстраивать последовательность выбранных действий;

2) самоконтроль:

устанавливать причины успеха/неудач учебной деятельности.

Предметные результаты освоения курса

- оперировать такими понятиями, как проблема, гипотеза, наблюдение, эксперимент, умозаключение, вывод и т.п.,

- аргументировать (защищать) свои идеи и т.п.

- наблюдение объектов окружающего мира;

- обнаружение изменений, происходящих с объектом (по результатам наблюдений, опытов, работы с информацией);

- устное описание объекта наблюдения. Соотнесение результатов с целью наблюдения, опыта;
- ориентироваться на разные способы решения познавательных исследовательских задач;

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА УСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

Цель воспитания в общеобразовательной организации – личностное развитие школьников, проявляющееся:

- 1) в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (то есть, в усвоении ими социально значимых знаний);
- 2) в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений);
- 3) в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

На уровне начального общего образования приоритетом является создание благоприятных условий для усвоения школьниками социально значимых знаний – знаний основных норм и традиций того общества, в котором они живут, бережного отношения к природе, культуре родного края, предметам материального мира; норм коммуникативного взаимодействия со сверстниками, учителями, родителями; для активного проявления своего познавательного, творческого личностного потенциала через систему ключевых классных и общешкольных событий с активным участием семей и родителей обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета (демонстрация примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, подбор соответствующих

текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе);

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся, стимулирующих познавательную мотивацию, возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, командную работу (интеллектуальные игры, дискуссии, групповая работа или работа в парах);

- поддержка мотивации к получению знаний, налаживание позитивных межличностных отношений в классе, установление доброжелательной атмосферы во время урока (игровые технологии);

- формирование социально-значимого опыта сотрудничества и взаимопомощи (шефство)

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников, дающей возможность приобрести навыки: самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения (индивидуальные и групповые исследовательские проекты)

3 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Формы проведения занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Сила магнита	2	проектная задача, творческое задание	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
2	Что быстрее намокнет?	2	эксперимент, творческое задание	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
3	Аплодисменты	2	проектная задача, эксперимент	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
4	Косы и пучки	2	эксперимент, творческое задание	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
5	Водяная горка	2	проектная задача, эксперимент	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
6	Про «колбаски» и «бублики»	2	эксперимент, творческое задание	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
7	Шарики в бутылках	2	проектная задача, эксперимент	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
8	Тянем-потянем	2	эксперимент, творческое задание	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
9	Стакан-присоска	2	проектная задача, эксперимент	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
10	Стакан-присоска	2	эксперимент, творческое задание	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
11	Течёт, течёт, не вытечет	2	проектная задача, эксперимент	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
12	Преобразования трубочки	2	эксперимент, творческое задание	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/

13	Лёд закрутился	2	проектная задача, эксперимент	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
14	Вода мягкая и жёсткая	2	эксперимент, творческое задание	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
15	Преграда из бумаги	2	проектная задача, эксперимент	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
16	Греческая колонна	2	эксперимент, творческое задание	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
17	Плавающая пипетка	2	проектная задача, эксперимент	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

4 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Формы проведения занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Шкатулки по инструкции	2	проектная задача, эксперимент	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
2	Дырявые пакеты	2	эксперимент, творческое задание	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
3	Дорога сквозь открытку	2	проектная задача, эксперимент	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
4	С горочки	2	эксперимент, творческое задание	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
5	Мандарин без одёжек	2	проектная задача, эксперимент	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
6	Летающие хлопья	2	эксперимент, творческое задание	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
7	«Магнитная» бумага	2	проектная задача, эксперимент	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
8	Сила бумаги	2	эксперимент, творческое задание	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
9	Мокрая радуга	2	проектная задача, эксперимент	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
10	Сила удара	2	эксперимент, творческое задание	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
11	Пластилиновая уточка	2	проектная задача, эксперимент	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
12	Весёлый виноград	2	эксперимент, творческое задание	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/

13	Бумага в трубочку	2	проектная задача, эксперимент	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
14	Музыкальное стекло	2	эксперимент, творческое задание	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
15	«Плавающее яблоко»,	2	проектная задача, эксперимент	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
16	«Нитка в парафине»	2	эксперимент, творческое задание	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
17	Дополнительные эксперименты	2	проектная задача, эксперимент	Библиотека ФГИС «Моя школа» https://lesson.edu.ru/
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

«Проектные задачи и эксперименты» Рабочая тетрадь по внеурочной деятельности для 3.4 класса. Учебно-методическое пособие. Екатеринбург: АНО «Центр Развития Молодёжи».

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

С.В. Пинженина, Н.Н. Титаренко, Н.Н. Корлыханова, О.Н. Шпагина. Программа курса внеурочной деятельности по формированию познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий «Проектные задачи и эксперименты», Центр Развития Молодёжи г. Екатеринбурга

С.В. Пинженина, Н.Н. Титаренко, Н.Н. Корлыханова, О.Н. Шпагина. Методические рекомендации для учителя к курсу «Проектные задачи и эксперименты»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Центр Развития Молодёжи г. Екатеринбурга <http://www.cerm.ru>

Библиотека ФГИС «Моя школа» <https://lesson.edu.ru>