

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ТОМСКА
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ ПРИ ТПУ г. ТОМСКА

634028, г. Томск, ул. А. Иванова, 4, тел.: (3822)-419800, e-mail: liceum@tpu.ru

ИНН/ ОГРН/КПП: 7018025859/1027000889398/701701001

УТВЕРЖДАЮ

Директор
МБОУ лицей при ТПУ г.Томска
Л.А. Чиж



ОТЧЕТ
о работе кафедры
экологического образования и
воспитания МБОУ лицея при ТПУ
за 2016-2017 уч. год

Важнейшей задачей системы образования (от дошкольного до поствузовского этапов) на современном этапе глобального экологического кризиса является формирование личности с эколого-ориентированным сознанием посредством экологизации, меж- и транс-дисциплинарности учебных дисциплин, развития экологической культуры на основе концепции единства мира, концепции устойчивого развития и идей В.И. Вернадского о биосфере и переходе ее в ноосферу.

В соответствии с вышесказанным, экологическое образование должно быть системным, междисциплинарным и непрерывным. Это возможно на основе учета региональных природных условий, системы знаний о культурных, экономических, социальных реалиях общества, глубокого понимания разнообразных взаимосвязей в системе «природа – общество». Все члены общества в профессиональной деятельности и быту должны ощущать личную ответственность, быть способны к экологическому мышлению, равно как и сопричастности за принятие экологически обоснованных решений в области природопользования и природоохраны. Новые ФГОСы общего и профессионального образования определяют, что выпускники должны владеть навыками познавательной, исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению на практике различных методов познания, иметь потребность к самообразованию.

Представляется, что наряду с экологическими знаниями эти качества составляют основу для эколого-ориентированной профессиональной деятельности выпускника в любой хозяйственной отрасли. Здесь видится преемственность в цепочке «школа–вуз»: от приобретенных в детстве знаний, умений, навыков зависит выбор будущей профессии, успешность обучения студента и дальнейшая карьера, готовность к решению экологических проблем разного масштаба или безразличие к ним.

Учебная деятельность

Экологическое образование в лицее осуществляется на межпредметной основе: экология-физика, экология-химия, экология-английский язык. В программах предметов естественнонаучного цикла (биология, физика, химия), а также гуманитарного блока (литература, русский язык, английский язык) присутствуют темы экологической направленности.

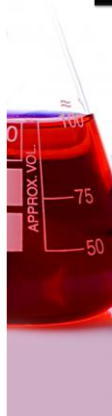
Ознакомление учащихся с методологией научного исследования осуществляется в рамках уроков предметов основы проектирования и химии. В конце учебного года по большинству предметам школьники пишут итоговые контрольные работы. В 10-ом классе, когда ученики еще не заняты усиленной подготовкой к ЕГЭ в качестве итогового контроля они защищают курсовую работу по органической химии, представляющей небольшое теоретическое или экспериментальное исследование, выходящее за рамки школьного курса. Тематика большинства курсовых работ имеет экологическую направленность:

- Исследование состава и свойств жевательной резинки;
- Исследование состава хлорофилла хроматографическим методом анализа;
- Идентификация и оценка качества натурального пчелиного меда;
- Сравнительная оценка качества различных видов топлива;
- Определение витамина С в овощах и фруктах;
- Изучение состава пищевых добавок;
- Исследование моющих средств.

Выполнение практической части курсовой работы проводилось на базе «Лаборатории экспериментальной химии» лицея. На протяжении 3-й и 4-той раз в неделю в лаборатории собиралась группа ребят, объединенная одной темой курсовой работы для проведения эксперимента. В рамках данного занятия лицеисты познакомились с методами качественного, хроматографического и титриметрического анализа. Ниже представлены слайды презентаций курсовых работ лицеистов.

Исследование состава жевательных резинок

1. Mentos (мята)
2. Eclips (ледяная вишня)
3. Dirol
4. Juicy Fruit (кока-кола)
5. Orbit (мята)



4



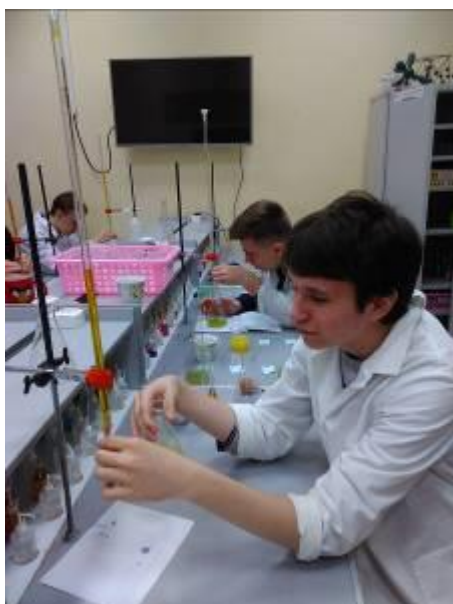
Задание 2. Определение количества ацетилсалициловой кислоты

7



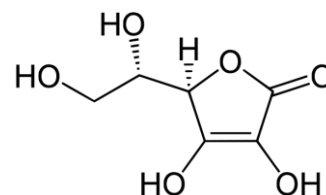
- 1) Аспирин С
- 2) Кардиомагнил
- 3) Тромбо АСС
- 4) Цитрамон П
- 5) Ацетилсалициловая кислота

Использованные лекарственные препараты
Рисунок 8



Витамин С

- Витамин является мощным антиоксидантом и играет важную роль в регуляции окислительно-восстановительных процессов.



Как показывает практика, большинство школьников считают такую форму обобщающего контроля более интересной и познавательной, позволяющей каждому проявить свои творческие способности, расширить кругозор и углубить свои знания по выбранной теме исследования.

Третий год в лицее проводится спецкурс по подготовке лицеистов к олимпиаде по экологии, в рамках которого учащиеся изучают теоретические разделы экологии, а выполнение исследовательского проекта осуществляется на базе лаборатории экспериментальной химии лицея. В 2017 году в олимпиаде приняли участие трое лицеистов: ученики 10 класса Горбачев Александр, Маковский Руслан и ученик 11 класса Тулупов Александр.

**Результат участия лицейстов во Всероссийской олимпиаде школьников
по экологии**

Уровень	Дата проведения	ФИ О ученика	Результат	ФИО педагога, подготовившего ученика
Муниципальный	16.11. 2016	Горбачев Александр, 10 кл.	Победитель	Макаревич А.А. Усова Н.Т.
Муниципальный	16.11. 2016	Тулупов Александр, 11 кл.	Победитель	Макаревич А.А. Усова Н.Т.
Региональный	Февраль 2017г	Горбачев Александр, 10 кл.	Победитель	Макаревич А.А. Усова Н.Т.
Региональный	Февраль 2017г	Тулупов Александр, 11 кл.	Призер	Макаревич А.А. Усова Н.Т.
Всероссийский	Апрель 2017 г	Тулупов Александр, 11 кл.	Участник	Макаревич А.А. Усова Н.Т.

Внеклассные мероприятия

В теплые сентябрьские дни традиционно проходит праздник «Золотая осень», рамках которого организуется много развлекательных мероприятий и игр на природе, среди которых можно выделить конкурс на лучший экологический букет, а также проведение акции «Экологический патруль» - «Хочешь конфет? Скажи мусору нет!!!». Отдельные группы лицейстов участвуют в эколого-туристических походах выходного дня. Их цель – ознакомление с уникальными

памятниками природы Томской области это - Таловские чаши, расположенные на р. Басандайка и Дызвездный ключ или Тугояковский травертиновый каскад.

Экспедиция на «Звездный ключ» (октябрь 2016г)



Подобные экспедиции учат ребят не только бережному отношению к природе, но имеют также важное познавательное значение. Ребята знакомятся с историей родного края, проводят сбор материала для своих будущих исследований.

Весной в лицее ежегодно проходит неделя экологической безопасности, включающая проведение разнообразных мероприятий по экологической тематике: конкурс – фестиваль «Школа экологического актива», экологическая игра «Избежать катастрофы», праздник «День земли», встреча с интересными учеными и т.д.

Неделя экологической



2017
ГОД ЭКОЛОГИИ
В РОССИИ

БЕЗОПАСНОСТИ

С 13 по 18 февраля

5 января 2016 года Президент РФ **Владимир Путин** подписал Указ о проведении в 2017 году в Российской Федерации Года экологии. Его проведение намечено в целях привлечения внимания общества к вопросам экологического развития России, сохранения биологического разнообразия и обеспечения экологической безопасности.



13 февраля

455 гр. 8.30-9.15, ауд.313
Доклад на тему:
«Фиторемедиация – очистка почв с помощью растений»,
Тулупов А.
536 гр. 10.05-12.50, ауд. 313
Просмотр док. фильма
«Осторожно - еда»
425 гр. 12.30-14.05, ауд. 313
Экологическая игра
«Избежать катастрофы»

14 февраля

556 гр. 8.30-9.15, ауд.308
445 гр. 12.30-13.15, ауд.304
Доклад на тему:
«Фиторемедиация – очистка почв с помощью растений»,
Тулупов А.
455 гр. 12.30-14.05, ауд. 302
Просмотр док. фильма
«Всемирный потоп как предчувствие»

15 февраля

526 гр. 10.05-12.50, ауд. 313
Просмотр док. фильма
«Осторожно - еда»
546 гр. 12.30-13.15, ауд.228(16Б)
Доклад на тему:
«Использование сорбентов для очистки воды от нефти и ТМ
Петровская Лада.
516 гр., 536 гр. 12.30-14.05,
ауд. 304 Лекция:
«Вода которую мы пьем»

16 февраля

435 гр. 8.30-10.05, ауд. 313
Просмотр док. фильма
«Осторожно - еда»

17 февраля

415 гр. 12.30-14.05, ауд. 304
Просмотр док. фильма
«Всемирный потоп как предчувствие»

18 февраля

Региональный этап
Всероссийской олимпиады
по экологии 9-30 ч. ТОИПКО



*Библиотека
выставка книг по теме: «Экология: тревоги и надежды»*

В рамках проведения данного мероприятия был организован показ фильмов экологической тематики, проведена лекция на тему «Вода, которую мы пьем», ребята представили свои научные разработки, выполненные на базе лаборатории экспериментальной химии лицея, а также проведена экологическая игра «Избежать катастрофы».

Решение заданий экологической игры (учащиеся 425 гр)



В конце учебного года для учащихся 10-х классов в лицее проходит «Фестиваль проектов». Фестиваль исследовательских проектов «Науки вокруг нас» является уникальным образовательным событием лицея. В рамках проведения 8 Фестиваля проектов был организован научный лекторий по теме: «Экологические проблемы современности: химические бумеранги». Также лицеисты приняли

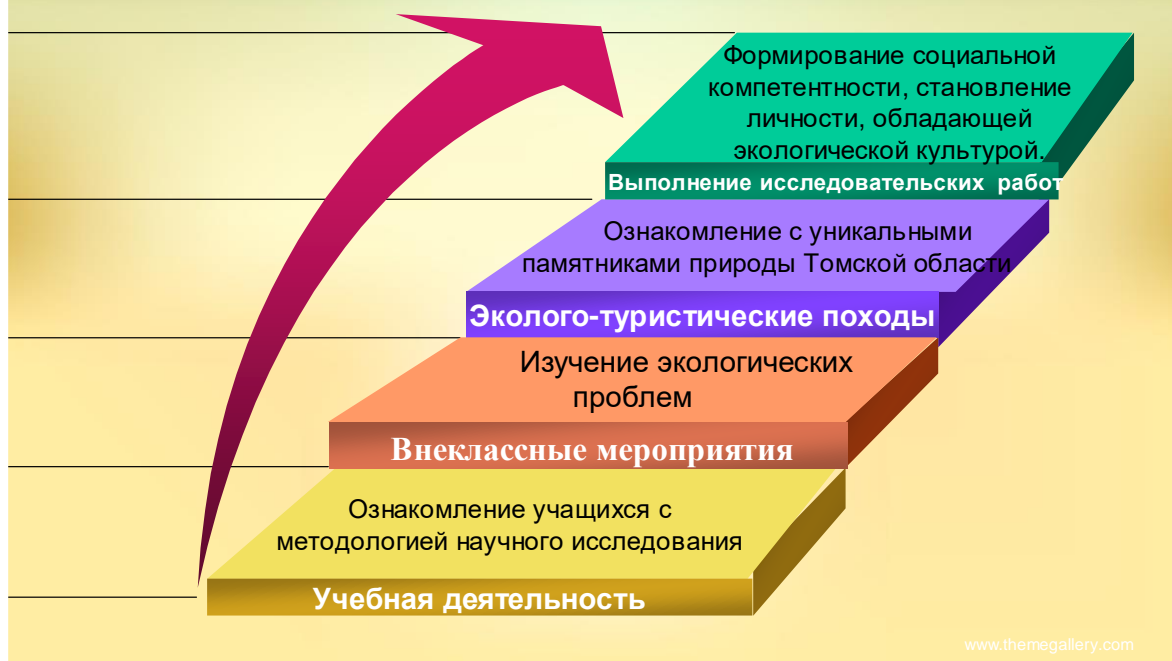
участие в празднике, посвященном Всемирному дню защиты окружающей среды и Дню эколога России, который проходил 5 июня в Игуменском парке. Его организаторами выступают Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды, Областной комитет охраны окружающей среды и Областной центр дополнительного образования детей. Лицейсты на станции «Химическая лаборатория лицея при ТПУ» демонстрировали для всех желающих химический эксперимент по исследованию объектов окружающей среды.

Научно-исследовательская деятельность

Исследовательская деятельность в МБОУ лицей при ТПУ рассматривается как приоритетная, так как умения и навыки исследовательского поведения требуются не только тем, кто планирует в будущем заниматься научной работой, они необходимы каждому человеку. Тесное сотрудничество лицея с вузом позволяет организовать эту деятельность системно. Она включает анализ и совершенствование деятельности педагогов-исследователей, кропотливое обучение лицеистов основам научной деятельности при непосредственном участии в НИР, развитие навыков публичной защиты своих результатов и др. Ежегодно лицеисты выполняют от 5 до 10 проектов экологической направленности. Объектами исследования школьников являются водные источники, природные минералы, техногенные отходы. Часть работ осуществляется на базе лаборатории экспериментальной химии лицея, а также хорошую материально-техническую базу и консультации специалистов для проведения исследований предоставляют кафедры НИ ТПУ.

Традиционно лицеисты представляют исследовательские работы экологической направленности на конференциях и конкурсах Всероссийского уровня, пройдя серьезный отбор на городских и областных этапах.

Основные этапы работы по формированию экологической культуры учащихся лицея



Ежегодно на базе НИ ТПУ и лицея проводится Всероссийская конференция-конкурс исследовательских работ «Юные исследователи – науке и технике» с целью выявления одаренной молодежи, оказания детям поддержки в реализации своих способностей в интересующей их области знаний, развития духовной и материальной культуры. В рамках конференции работает секция «Охрана окружающей среды», на заседаниях которой рассматриваются межпредметные исследовательские работы, имеющие проблемный и экспериментальный характер. Традиционно количество заявленных участников этой секции велико, что свидетельствует об интересе к экологическим проблемам со стороны молодежи. Ежегодно на секции лицеисты представляют свои работы, посвященные актуальным экологическим проблемам.

Результаты представления НИР на конференциях и конкурсах

Международная научно-исследовательская конференция старшеклассников и студентов «Образование. Наука. Профессия» (январь 2017г., г. Самара)

Диплом в номинации – Тулупов Александр, 11 класс, Фитоэкстракционная способность горчицы белой по отношению к свинцу. Руководитель: Усова Надежда Терентьевна, к.т.н., учитель химии МБОУ лицей при ТПУ

XVIII Всероссийская конференция-конкурс исследовательских работ школьников «Юные исследователи – науке и технике» (24 - 25 марта 2017 г.)

СЕКЦИЯ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Диплом 1 место

САПРОПЕЛЕВЫЙ СОРБЕНТ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Петровская Лада Максимовна, МБОУ лицей при ТПУ, 10 класс, г.Томск

Руководитель: Усова Надежда Терентьевна, к.т.н., учитель химии МБОУ лицей при ТПУ

Диплом 2 место

Фитоэкстракционная способность горчицы белой по отношению к свинцу

Тулупов Александр Евгеньевич, МБОУ лицей при ТПУ, 11 класс, г.Томск

Руководитель: Усова Надежда Терентьевна, МБОУ лицей при ТПУ, учитель химии

Диплом 3 место

Система мониторинга интегральных показателей качества воды на станциях водоочистки

Грибков Александр Сергеевич, МБОУ лицей при ТПУ, 11 класс, г.Томск

Руководитель: Кагиров Артур Геннадьевич, старший преподаватель кафедры ЭБЖ НИ ТПУ

Грамота «За лучшую презентацию»

Анализ вероятности накопления промышленных наночастиц в организме персонала.

Перегудова Кристина Сергеевна, МБОУ лицей при ТПУ, 10 класс, г.Томск

Руководитель: Годымчук Анна Юрьевна, к.т.н., доцент кафедры наноматериалов и нанотехнологий НИ ТПУ

Всероссийский конкурс юношеских исследовательских работ имени В.И. Вернадского (апрель 2017 г., г. Москва)

Диплом лауреата



- Пеностекольный материал для защиты от электромагнитного излучения - **Примаков Александр, 11 кл.,** лицей при ТПУ г. Томск. Руководитель: Казьмина Ольга Викторовна, профессор, д.т.н. НИ ТПУ
- Получение биоинспирированных имплантатов методом 3D-печати - **Гага Анастасия, 11 кл.,** лицей при ТПУ г. Томск. Руководитель:

Торопков Никита Евгеньевич, м.н.с, НИ ТПУ

Диплом 1 степени

- Фитоэкстракционная способность горчицы белой по отношению к свинцу- Тулупов Александр, 11 кл., лицей при ТПУ г. Томск.
- Принципы регулирования напряжения линий электропередачи в целях снижения потерь - Гумовская Арина, 11 кл., лицей при ТПУ г. Томск.

Всероссийская научно-практическая конференция «Юные дарования» (март 2017г, г. Томск)

Диплом победителя – САПРОПЕЛЕВЫЙ СОРБЕНТ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД. Петровская Лада Максимовна, МБОУ лицей при ТПУ, 10 класс, г.Томск
Руководитель: Усова Надежда Терентьевна, к.т.н., учитель химии МБОУ лицей при ТПУ

Региональный конкурс научно-исследовательских и прикладных проектов учащихся старших классов по теме охраны и восстановления водных ресурсов в Томской области

Диплом победителя – САПРОПЕЛЕВЫЙ СОРБЕНТ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД. Петровская Лада Максимовна, МБОУ лицей при ТПУ, 10 класс, г.Томск
Руководитель: Усова Надежда Терентьевна, к.т.н., учитель химии МБОУ лицей при ТПУ

Российский национальный юниорский водный конкурс (г. Москва)

Диплом участника – САПРОПЕЛЕВЫЙ СОРБЕНТ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД. Петровская Лада Максимовна, МБОУ лицей при ТПУ, 10 класс, г.Томск
Руководитель: Усова Надежда Терентьевна, к.т.н., учитель химии МБОУ лицей при ТПУ

XVIII Открытый областной молодежный форум «Новое поколение: кадровый резерв XXI века» (апрель 2017г, г. Северск)

Гран-при – САПРОПЕЛЕВЫЙ СОРБЕНТ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД. Петровская Лада Максимовна, МБОУ лицей при ТПУ, 10 класс, г.Томск
Руководитель: Усова Надежда Терентьевна, к.т.н., учитель химии МБОУ лицей при ТПУ

Гран-при – Токсичные пищевые красители в продуктах питания, Песенкова Яна, МБОУ лицей при ТПУ, 10 класс, г.Томск
Руководитель: Булычева Елена Владимировна, НИ ТПУ

Диплом 3 степени – Определение дротаверина в таблетках различных производителей, Рахимов Радмир, МБОУ лицей при ТПУ, 10 класс, г.Томск.
Руководитель: Петрова Екатерина Викторовна, НИ ТПУ

Региональная научно-практическая конференция «Исследовательская деятельность обучающихся в решении экологических проблем региона» (г. Томск)

Грамота за 1 место - Фитоэкстракционная способность горчицы белой по отношению к свинцу. Тулупов Александр, 11 класс МБОУ лицей при ТПУ

Активное участие школьников в исследовательской деятельности, систематическое общение с учеными-профессионалами развивает не только предметные и надпредметные компетенции, но в значительной мере формирует социальную компетентность, способствует становлению личности, обладающей экологической культурой. Ярким подтверждением сказанного служит преемственность в цепочке «школа–вуз»: от приобретенных в лицее знаний, умений, навыков зависит выбор будущей профессии, успешность обучения студента и дальнейшая карьера, готовность к решению экологических проблем разного масштаба. Двое выпускников лицея Станкевич Ксения и Торопков Никита начали заниматься выполнением НИР еще в лицее, а в настоящее время добились высоких результатов как молодые ученые НИ ТПУ

Преемственность в цепочке «школа–вуз»: от приобретенных в лицее знаний, умений, навыков зависит выбор будущей профессии, успешность обучения студента и дальнейшая карьера, готовность к решению экологических проблем разного масштаба



2010г ученица лицея при ТПУ Станкевич Ксения – победитель Российского национального конкурса водных проектов старшекласников

2016г Магистрант Томского политехнического университета создала новый биоматериал для имплантатов и получила солидную именную стипендию для дальнейшей разработки нового неотторгаемого биоматериала для титановых имплантатов.



2015г Магистрант Томского политехнического университета Никита Торопков получил звание лучшего молодого наноинженера страны за разработку технологии создания имплантатов из кальций-фосфатного соединения.

2011г ученик лицея при ТПУ Торопков Никита – лауреат конкурса им. В.И. Вернадского